

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL GRADO DE
“LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA”**

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

**“ANÁLISIS DE LAS HABILIDADES PRÁCTICAS DE LOS ESTUDIANTES
DE MEDICINA EN RELACIÓN CON LOS PROTOCOLOS Y ATENCIÓN
PREHOSPITALARIA DEL PACIENTE POLITRAUMATIZADO, PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA PREPARACIÓN DE FUTUROS PROFESIONALES
DE LA MEDICINA EN SITUACIONES CRÍTICAS PREHOSPITALARIAS”**

AUTOR:

LUIS OLIVIER PICADO RETANA

TUTOR:

DR. JACOBO PARDO JARA

SEDE ARANJUEZ

Junio, 2024

Resumen

Palabras Claves: Trauma, Medicina, Atención Prehospitalaria, Protocolos de Atención, Costa Rica.

El análisis de las habilidades prácticas de los estudiantes de Medicina, en relación con los protocolos y atención prehospitalaria del paciente politraumatizado, para el fortalecimiento de la preparación de futuros profesionales de esta disciplina en situaciones críticas prehospitalarias, implica una evaluación exhaustiva de las competencias prácticas y conocimientos teóricos de los estudiantes de Medicina en el manejo de pacientes politraumatizados en entornos prehospitalarios.

Este estudio tiene como objetivo principal identificar las fortalezas y áreas de mejora en las habilidades prácticas de los estudiantes de Medicina, así como en su comprensión y aplicación de los protocolos de atención prehospitalaria para pacientes con múltiples traumatismos.

Se analizó la capacidad de los estudiantes para realizar evaluaciones rápidas y precisas, priorizar intervenciones de manera efectiva, y tomar decisiones críticas en situaciones de emergencia.

Además, se investigó la percepción de los estudiantes sobre la importancia de este tipo de formación en su preparación para la práctica médica, así como su nivel de confianza en sus habilidades para enfrentar situaciones críticas prehospitalarias.

Los hallazgos de este análisis proporcionaron información valiosa para el diseño de estrategias educativas y programas de capacitación, que contribuyan al fortalecimiento de las habilidades prácticas y conocimientos teóricos de los estudiantes de Medicina, en el manejo de pacientes politraumatizados en entornos prehospitalarios.

Esto, a su vez, se traduce en una mejor preparación de futuros profesionales de la Medicina, para enfrentar situaciones críticas y brindar una atención de calidad a los pacientes en situaciones de emergencia.

Agradecimientos

Quisiera aprovechar este espacio para expresar mi profundo agradecimiento hacia todas las personas que han contribuido de, manera significativa, a la realización de esta tesis.

En primer lugar, quiero agradecer sinceramente a mi tutor de tesis, Dr. Jacobo Pardo Jara, por su guía experta, paciencia infinita y compromiso inquebrantable a lo largo de este arduo pero gratificante proceso. Su sabiduría y apoyo han sido fundamentales en cada paso del camino.

Agradezco de manera especial a mi familia por su amor, paciencia y constante ánimo durante todos estos años de estudio. Su apoyo incondicional ha sido mi mayor motivación para alcanzar este logro académico. A mi madre y padre, quienes han sido mis pilares inquebrantables, y a mi hermana, por su constante ánimo y comprensión, les debo todo mi éxito.

Al director de la carrera de Medicina y Cirugía, el Dr. Marco Calderón Espinoza, mi más sincero agradecimiento por su orientación experta y sus valiosos consejos, los cuales han enriquecido enormemente este trabajo.

A mis compañeros y tutores, que he tenido a lo largo de mi voluntariado en la Cruz Roja Costarricense, en Ambulancias Salas y en las Reservas de la Fuerza Pública Área Médica, por abrirme los ojos a la Medicina Prehospitalaria y encontrar otra pasión, además de la Medicina. A todo el personal docente de ambas carreras, tanto Medicina y Cirugía como el Diplomado en Emergencias Médicas, por brindarme el conocimiento que poseo ahora y crearme como profesional.

A todos los estudiantes, quienes participaron como voluntarios en este estudio, su generosidad y disposición para colaborar fueron fundamentales para el éxito de esta investigación.

A cada una de estas personas y entidades, les estoy profundamente agradecido. Este logro no habría sido posible sin su inestimable contribución y apoyo constante. ¡Gracias!

Luis Olivier Picado Retana

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mis padres, Olivier Picado Muñoz y Patricia Retana Fernández, cuyo amor, sacrificio y constante apoyo han sido el motor que me impulsó a perseguir mis sueños académicos. Su inquebrantable confianza en mí y su infinita paciencia han sido mi inspiración a lo largo de este viaje.

A mi hermana Nicole Picado Retana, por su incondicional apoyo, comprensión y aliento en cada paso que di en este camino académico. Su ánimo y palabras de aliento han sido un faro en los momentos más desafiantes.

A mis seres queridos, quienes son mi abuela Miriam Muñoz Agüero, mi tía Lynnette Picado Muñoz, junto a Marianella Fernández Castro que, a pesar de haber llegado hace poco a la familia, siempre estuvieron presentes para celebrar mis triunfos y brindarme consuelo en los momentos de adversidad.

A todas las personas que de alguna manera contribuyeron a la realización de esta tesis, su apoyo y colaboración fueron fundamentales para alcanzar este logro.

A cada uno de ustedes, mi más profundo agradecimiento, y esta tesis les pertenece tanto a ustedes como a mí.

Luis Olivier Picado Retana

Tabla de contenidos

Resumen	i
Agradecimientos.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Tabla de contenidos	iv
Lista de figuras	viii
CAPÍTULO I- INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Introducción	2
1.2 Planteamiento del problema	3
1.3 Objetivos	6
1.3.1 Objetivo general.....	6
1.3.2 Objetivos específicos	6
1.4 Justificación.....	7
1.5 Antecedentes	12
1.5.1 Antecedentes históricos	12
1.5.2 Antecedentes internacionales.....	13
1.5.3 Antecedentes nacionales.....	24
CAPÍTULO II- MARCO TEÓRICO	25
2.1 Historia de la Medicina	26
2.2 Historia de la Medicina en Costa Rica.....	27
2.3 Historia de la Medicina Prehospitalaria.....	28
2.4 Historia de la Medicina Prehospitalaria en Costa Rica.....	30
2.5 Historia de la Medicina de Emergencias en Costa Rica	30
2.6 Definición de la Medicina Prehospitalaria y de Emergencia.....	31
2.7 Importancia del conocimiento del manejo correcto de un paciente	32

2.8	Protocolos de Atención en Medicina Prehospitalaria en Costa Rica	33
2.9	Tipos de Trauma	40
2.10	Definición de Politrauma	41
2.11	Protocolos de Atención en Medicina Prehospitalaria	41
2.12	Otros Protocolos	44
2.13	Manejo diferentes tipos de trauma	48
2.13.1	Trauma en Extremidades	48
2.13.2	Trauma Torácico	48
2.13.3	Trauma Abdominal	51
2.13.4	Traumatismo Craneoencefálico y Medular	52
2.14	Técnicas de inmovilización y traslado	53
2.14.1	Inmovilización de la cabeza	54
2.14.2	Procedimiento de Traslado del paciente del suelo a la tabla larga	55
2.15	Tipos especiales de Rescate	55
2.15.1	Rescate Vehicular	55
2.15.2	Inmovilización en embarazadas	56
2.16	Importancia del correcto manejo de los pacientes	56
2.17	La educación médica en el país	58
2.18	La educación médica en otros países	58
2.19	Mejoras en la Formación Médica y Competencias Prácticas	59
CAPÍTULO III- MARCO METODOLÓGICO		61
3.1	Enfoque metodológico	62
3.2.	Tipo de investigación	62
3.3	Participantes del estudio	62
3. 4.	Fuentes de información	63
3.4.1	Fuentes primarias	63

3.4.2 Fuentes secundarias	63
3.5 Etapas de investigación	64
3.6. Técnicas de recolección de datos	64
3.6.1 Revisión documental	64
3.6.2 Encuesta	65
3.7. Tratamiento de la información	65
3.8 Categorías de análisis	66
CAPÍTULO IV- ANÁLISIS DE RESULTADOS	69
CAPÍTULO V- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	94
Conclusiones	95
Recomendaciones	97
CAPÍTULO VI- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100
ANEXOS	110

Lista de tablas

Tabla 2.1 Matriz de conocimientos, habilidades, equipos y suministros fundamentales para los proveedores de atención prehospitalaria	35
Tabla 2.2 Variables fisiológicas Politrauma	41
Tabla 2.3 Protocolo Revisión Primaria Politrauma.....	43
Tabla 2.4 Lesiones Mortales Tórax	49
Tabla 2.5 Lesiones potencialmente mortales Trauma de Tórax.....	50
Tabla 3.1 Participantes del estudio.....	70
Tabla 3.2 Categorías de análisis.....	73

Lista de figuras

Figura 2.1 Triage.....	42
Figura 2.2 Seguridad de la escena	45
Figura 2.3 Evaluación Primaria	45
Figura 2.4 Evaluación Secundaria.....	47
Figura 2.5 Evaluación Terciaria.....	47
Figura 2.6 Algoritmo Trauma Abdominal	51

Lista de gráficos

Gráfico 4.1 ¿Qué tanto conoce sobre los protocolos de atención prehospitalaria para pacientes politraumatizados?	70
Gráfico 4.2 ¿Qué protocolos específicos que se utilizan en la atención prehospitalaria de pacientes con trauma conoce?	71
Gráfico 4.3 ¿Considera que la formación actual en Medicina aborda adecuadamente la preparación para la atención prehospitalaria de pacientes politraumatizados?.....	72
Gráfico 4.4 ¿Hay aspectos específicos de los protocolos de atención prehospitalaria que considera más desafiantes o difíciles de comprender?	75
Gráfico 4.5 ¿Qué tan importante cree que es tener un sólido conocimiento teórico en atención prehospitalaria para pacientes politraumatizados en la práctica médica?75	
Gráfico 4.6 ¿Ha tenido la oportunidad de participar en situaciones simuladas o prácticas que involucren la atención prehospitalaria de pacientes politraumatizados durante su formación en Medicina?	79
Gráfico 4.7 Describa el orden correcto de proceder para la atención de un paciente politraumatizado en el ámbito prehospitalario	79
Gráfico 4.8 ¿Qué significa cada letra durante la evaluación primaria prehospitalaria del paciente politraumatizado?	83
Gráfico 4.9 ¿Cree que la formación práctica en atención prehospitalaria ha sido suficiente durante la carrera de Medicina?	83
Gráfico 4.10 ¿Cuál de las siguientes estrategias consideraría más efectiva para integrar los conocimientos teóricos en situaciones simuladas de atención prehospitalaria? ..86	
Gráfico 4.11 ¿Qué tan importante considera la práctica simulada para la preparación en la atención prehospitalaria de pacientes politraumatizados?.....	86
Gráfico 4.12 ¿Cree que existen áreas específicas en la que siente que la formación actual en Medicina podría mejorar en relación con los protocolos de atención prehospitalaria?	89
Gráfico 4.13¿Ha recibido retroalimentación sobre la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en la formación académica durante situaciones reales de emergencia? 89	
Gráfico 4.14 ¿Qué opinión posee sobre la inclusión de tecnologías innovadoras en la formación académica relacionada con la atención prehospitalaria?	91
Gráfico 4.15 ¿Cómo percibe la importancia de la formación interdisciplinaria en atención prehospitalaria durante la carrera de Medicina?	92

Lista de abreviaturas

- **A.E.M.:** Asistente en Emergencias Médicas.
- **A.P.A.:** Asistente en Primeros Auxilios.
- **AAOS:** American Academy of Orthopaedic Surgeons.
- **ACLS:** Advanced Cardiac Life Support.
- **AHA:** American Heart Association.
- **AMLS:** Advanced Medical Life Support.
- **B.P.A.:** Básico de Primeros Auxilios.
- **BINASSS:** Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social.
- **BLS:** Basic Life Support.
- **BTLS:** Basic Trauma Life Support.
- **BVS:** Biblioteca Virtual en Salud.
- **CCSS:** Caja Costarricense de Seguro Social.
- **CONESUP:** Consejo Nacional de Enseñanza Superior Universidad Privada.
- **I.P.A.:** Introducción a los Primeros Auxilios.
- **ITLS:** International Trauma Life Support.
- **M.V.E.:** Manejo de Vehículos de Emergencia.
- **MG:** Minas Gerais.
- **NAEMT:** National Association of Emergency Medical Technicians.
- **OMS:** Organización Mundial de la Salud.
- **OPS:** Organización Panamericana de la Salud.
- **PHTLS:** Prehospital Trauma Life Support.
- **RCP:** Reanimación Cardiopulmonar.
- **SAMU:** Serviço de Atendimento Móvel de Urgência.
- **SATMAS:** Student advanced trauma management and skills.
- **SEM:** Servicio de Emergencias.
- **SIBDI:** Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información.
- **SUS:** Sistema Único de Saúde.
- **T.E.M.:** Técnico en Emergencias Médicas.
- **TAPH:** Tecnología en Atención Prehospitalaria.
- **UCR:** Universidad de Costa Rica.
- **VIH:** Virus de Inmunodeficiencia Humana.
- **VPI:** Vehículo de Primera Intervención.

CAPÍTULO I- INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

El presente apartado tratará sobre la importancia del conocimiento de la Medicina Prehospitalaria desde el momento en que se es estudiante, y de la pregunta que se desea conocer al finalizar esta investigación, así como los objetivos generales y específicos; de igual manera se hablará de antecedentes nacionales, históricos e internacionales.

La preparación de futuros profesionales es fundamental para garantizar una atención de calidad en situaciones críticas, así como la Medicina Prehospitalaria, crucial en la cadena de supervivencia de pacientes críticamente enfermos, y de igual modo la capacidad que deben tener los profesionales de la Medicina para desempeñarse eficazmente en este entorno.

Uno de los escenarios más desafiantes y demandantes en este contexto es la atención al paciente politraumatizado, escenario . la intervención rápida y precisa puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte. Por eso la preparación de futuros profesionales es fundamental, para garantizar una atención de calidad en situaciones críticas. Bajo este contexto, el análisis de las habilidades prácticas de los estudiantes de Medicina es un tema de gran relevancia.

La atención al paciente politraumatizado requiere una respuesta rápida y precisa, por lo que es necesario seguir los protocolos establecidos de manera correcta, pues guían las acciones médicas y aseguran una atención eficiente. Sin embargo, la aplicación efectiva de estos protocolos depende de las habilidades prácticas de los profesionales.

En esta investigación, se explorará cómo los estudiantes de Medicina adquieren y aplican estas habilidades en situaciones críticas prehospitalarias. Además, se analizará la relación entre la competencia clínica, los protocolos y la atención al paciente politraumatizado. Se desea buscar como objetivo el fortalecimiento de la preparación de futuros médicos, impactando positivamente la salud de la sociedad.

La investigación propone analizar las habilidades prácticas de los estudiantes de Medicina, en relación con los protocolos y la atención prehospitalaria del paciente politraumatizado, para fortalecer la preparación de futuros profesionales en situaciones críticas prehospitalarias. El conocimiento de esta es importante hoy, pues es una rama que está en expansión constante; no conocerla o conocerla lo mínimo puede provocar un mal manejo de los pacientes y provocar secuelas graves.

Este estudio se propone analizar detalladamente el nivel de conocimientos de los estudiantes de Medicina, respecto a los protocolos establecidos y las prácticas de atención prehospitalaria.

Igualmente, se conoce que los estudiantes no le toman importancia a abarcar estos temas una vez se termina la universidad, pues la mayoría se quedan con los conocimientos que se les da en ella, sin tratar de abarcar más allá de la Medicina y llevar una educación médica continua, ignorando así la importancia de conocer sobre todas las ramas, incluyendo esta, pues en ellos queda el poder brindar una buena atención a los pacientes desde el primer momento.

Por otra parte, se ha observado que muchas veces las universidades no ven importante conocer protocolos como el PHTLS, ACLS, entre otros, para que los estudiantes salgan de sus carreras más capacitados. Se debe considerar que el cambio debe venir del Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica, quien debe exigirles, a las universidades, ingresar estos temas al plan de estudios, o mínimo que se brinden cursos complementarios a la carrera o una materia, llamada Medicina Prehospitalaria, donde incluso se realicen rotaciones.

1.2 Planteamiento del problema

El siguiente inciso hablará acerca del porqué es importante realizar una investigación sobre el tema en estudio.

Con respecto a los traumatismos, en las primeras cuatro décadas de la vida son la primera causa de muerte en el mundo. La OMS¹ considera el problema como la enfermedad del milenio. Existen varios factores que inciden en esta causa, entre los que se pueden mencionar: la industrialización, el incremento del transporte, la condición de las vías de comunicación, el incremento de la violencia, entre otros.

Un paciente, con lesiones múltiples o politraumatizado, puede presentar reacciones sistémicas secuenciales que conducen a una disfunción o falla de órganos remotos y sistemas vitales, que, aunque no se hayan lesionado directamente, según la OMS², en la actualidad, los politraumatismos son generados principalmente por accidentes automovilísticos o caídas, ocupando el tercer lugar como causa de muerte, convirtiéndose en uno de los principales problemas de salud pública a nivel internacional.

Según indica Borghi³, el origen del servicio prehospitalario se remonta al siglo XVIII, en tiempos de Napoleón Bonaparte, cuando se trasladó a un herido a un nosocomio en

situaciones de conflicto; así mismo, en el siglo XIX, durante el reinado de los zares de Rusia, los médicos y sus asistentes se desplazaban en carretas por los campos de batalla, para atender a los pacientes más graves y llevarlos a los servicios médicos disponibles. La atención prehospitalaria representa uno de los pilares esenciales en los sistemas de emergencias médicas, ya que tiene como objetivo brindar una asistencia óptima en el menor tiempo posible y con el menor costo.

Para lograrlo, se requieren aspectos fundamentales, como capital humano y diversos equipos. Los recursos humanos incluyen profesionales de la salud, como médicos, paramédicos y enfermeros, entre otros, y la asignación de recursos desde el centro de despacho médico. Bajo ese contexto, esta práctica en el mundo se viene dando desde hace algunos años, como, por ejemplo, en los Estados Unidos de América fue creado aproximadamente en 1965; y en la actualidad viene desarrollándose, esperando cubrir los requerimientos de las atenciones de emergencias; así pues, en 1968 se le otorgo el número 911 como número para atender emergencias a nivel nacional; este número proporciona acceso a los servicios de atención de la policía, bomberos y ambulancias.

Si bien, el servicio de emergencias fue creado con la finalidad de brindar un servicio médico integral de atención prehospitalaria, que permita a todas las personas obtenerlo en situación de urgencia o emergencia, se debe poder recibir asistencia de manera rápida, oportuna y de calidad en el lugar donde se encuentre, de modo que disminuyan los riesgos, complicaciones y secuelas; la realidad muestra que existen deficiencias, generadas, principalmente, por el bajo nivel de conocimiento en la atención prehospitalaria.

Es fundamental destacar que las principales razones de atención prehospitalaria están vinculadas a personas lesionadas, como resultado de accidentes de tránsito, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades hipertensivas e isquemias cardíacas, así como casos de agresiones y homicidios.

Bajo este contexto, el paciente politraumatizado representa un escenario particularmente desafiante, que demanda conocimientos sólidos y destrezas prácticas para su manejo adecuado, y la atención prehospitalaria juega un papel crucial en la supervivencia y recuperación de pacientes con trauma múltiple, donde cada minuto cuenta.

Los protocolos y las habilidades prácticas de los profesionales de la Medicina son elementos esenciales para garantizar una respuesta rápida y efectiva en este escenario. Sin

embargo, existe una brecha de conocimiento sobre la preparación de los estudiantes de Medicina en este ámbito específico, lo que podría tener implicaciones directas en la calidad de la atención brindada en situaciones críticas.

La formación médica tradicional se centra en aspectos teóricos y clínicos, a menudo relegando la capacitación en habilidades prácticas prehospitalarias a un segundo plano. Este desequilibrio podría provocar la falta de preparación óptima de los futuros profesionales de la Medicina, para enfrentar emergencias fuera del entorno hospitalario. La realidad de la atención prehospitalaria demanda no solo conocimientos teóricos sólidos sobre protocolos, sino también habilidades prácticas para evaluar, estabilizar y transportar eficientemente a pacientes politraumatizados.

La identificación y comprensión de las carencias en las habilidades teóricas y prácticas de los estudiantes de Medicina, en este contexto, son esenciales para proponer estrategias de mejora en la formación académica y práctica. Esta investigación busca arrojar luz sobre estas deficiencias, contribuyendo así al fortalecimiento de la preparación de futuros profesionales de la Medicina en situaciones críticas prehospitalarias y, en última instancia, mejorando la calidad de la atención brindada a los pacientes politraumatizados.

Ante esta problemática, se llega a la pregunta que se desea responder, la cual es: ¿Cuáles son las habilidades teóricas y prácticas de los estudiantes de Medicina en relación con los protocolos y atención prehospitalaria del paciente politraumatizado?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Analizar las habilidades prácticas de los estudiantes de Medicina en relación con los protocolos y atención prehospitalaria del paciente politraumatizado, para el fortalecimiento de la preparación de futuros profesionales de la Medicina en situaciones críticas prehospitalarias.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar el nivel de conocimiento teórico sobre los protocolos de atención prehospitalaria para el paciente politraumatizado entre los estudiantes de Medicina.
- Examinar la aplicación práctica de los protocolos y técnicas de atención prehospitalaria en situaciones simuladas o prácticas con pacientes politraumatizados, por parte de los estudiantes de Medicina.
- Determinar posibles áreas de mejora en la formación académica de los estudiantes de Medicina en relación con los protocolos y técnicas de atención prehospitalaria al paciente politraumatizado.

1.4 Justificación

En el presente enunciado se justificará por qué se hará la investigación, y la importancia que posee. El motivo por el que se está realizando este trabajo de investigación es porque se ha observado una falta de conocimiento en el estudiantado, al abordar una emergencia fuera de un ambiente controlado, no solo en pacientes traumáticos, sino también médicos, pero esta investigación se centrará en el paciente traumático. La atención prehospitalaria desafía, a todos los profesionales de la Medicina, a aplicar conocimientos teóricos y habilidades prácticas inmediatas y eficientes en situaciones críticas, y hay faltas, en los estudiantes de Medicina, que vienen desde las universidades.

La investigación se centrará en analizar las habilidades prácticas de los estudiantes, en relación con los protocolos y la atención prehospitalaria del paciente politraumatizado, pues el análisis de las habilidades prácticas de los estudiantes, en relación con los protocolos y atención prehospitalaria, es muy relevante para la formación de futuros profesionales de la Medicina.

Actualmente, no existen muchas investigaciones ni literatura enfocadas en desarrollar temas vinculados al nivel de conocimiento en la atención prehospitalaria, pues, generalmente, las investigaciones se centran en temas relacionados con la gestión hospitalaria; por ello, esta investigación busca ser un referente teórico y ser una guía para futuras investigaciones que mejoren la atención prehospitalaria, mejorando la actitud laboral del futuro profesional en Medicina.

Así mismo, se pretende que sea una guía que puede permitirles, a los profesionales de la salud, brindar un servicio prehospitalario de calidad, para que, de este modo, se puedan evitar complicaciones futuras. La mayoría del tiempo los profesionales de la salud, en la entrega al cuidado del paciente, acaban por sacrificar las necesidades propias o las del entorno afectivo más cercano, provocando un desequilibrio, y este desequilibrio puede acabar haciendo mella en el profesional como persona.

Por eso, se deben equilibrar lo emocional y los valores; primero se hará a un modelo motivacional como la pirámide de Maslow⁴, que debe ser punto de partida y también en los valores que deben tener los profesionales de la salud, usando como referencia el pensamiento de Scheler⁵.

Ambos deben ser la relación más próxima que deben ofrecer los profesionales de la salud, con respecto a una atención de calidad, en la búsqueda de mejorar la calidad de vida de los pacientes en una emergencia.

Estadísticas de la Organización Mundial de la Salud¹ indican que, cada año, mueren aproximadamente cinco millones de personas en el mundo debido a las lesiones traumáticas; el trauma por accidentes de tránsito es la principal causa de muerte de personas, cuya edad oscila entre los 5 y 29 años; de quienes 1,35 millones fallecen. Solamente en la región de las Américas se registra el 11% de muertes por accidentes de tránsito, con casi 155,000 muertes por año; siendo así la segunda región con tasa más baja de mortalidad en el tránsito entre las regiones de la OMS, con una tasa de 15,6 por cada 100.000 personas.

Por lo cual, los ocupantes de automóviles representan el 34% de las muertes por accidentes de tránsito en la región, y los motociclistas representan el 23%. Para el año 2002, los traumatismos causados por el tránsito, las lesiones autoinfligidas, la violencia interpersonal, las quemaduras y la muerte por ahogo representaron las 15 primeras causas de muerte entre las personas de 5 a 44 años. Además de los millones de personas que mueren cada año, millones más quedan con discapacidades temporales o permanentes. Se calcula que el número de víctimas aumentará en los años venideros, e incluso muchas de estas lesiones son secuelas de un mal manejo brindado en el sitio del accidente.

En el 2023, la situación mundial de la seguridad vial informó que las defunciones por accidentes de tránsito van en aumento, siendo el promedio al año de 1,35 millones de ellas. Como los traumatismos por accidentes automovilísticos preocupan a la salud pública y repercuten en la calidad de vida de los accidentados, la Organización Panamericana de Salud (OPS)⁶ señala que es imprescindible evaluar los sistemas de atención de emergencias para mejorar su trabajo. Es importante destacar que el ámbito extrahospitalario es uno de los principales campos de Medicina, para lo cual los profesionales de dicha carrera requieren cursar una preparación adicional, para crear un perfil apto en soporte de trauma avanzado, soporte cardiaco avanzado de vida, soporte pediátrico avanzado, traslado y comando de incidentes.

Asimismo, el profesional de Medicina Prehospitalaria debe poder trabajar bajo presión y tomar decisiones rápidas, para priorizar el bienestar del accidentado. Es importante conocer sobre el manejo correcto del trauma a nivel prehospitalario, pues se han encontrado muchos

errores que se cometen, entre los que se encuentran: falla en el control de la hemorragia, falla en el manejo de la vía aérea e inapropiado manejo de un paciente inestable, ello considerando la fase aguda del trauma; a eso se le deben sumar las complicaciones derivadas de procedimientos, una inadecuada profilaxis y lesiones de diagnóstico tardío, además de una sobre reanimación con exceso de fluidos y manejos inadecuados, esto en menor cantidad.

Hay distintos consensos al respecto de la definición de Medicina Prehospitalaria, no hay una definición específica; sin embargo, la más acertada fue la que brindó la Asociación Colombiana de Profesionales en Atención Prehospitalaria en el año 2017⁷, en la cual definieron la atención prehospitalaria como la ciencia sanitaria que se encarga de la promoción, prevención, atención, diagnóstico, terapéutica paramédica, rehabilitación y paliación especialmente en salud; tendiente a preservar la vida y a disminuir las complicaciones y riesgos de invalidez y muerte a aquellas personas que han sufrido una alteración aguda de su integridad física o mental, causada por trauma, enfermedad o desastre de cualquier etiología. Dicha atención es prestada en el sitio de ocurrencia del evento, por un profesional paramédico, desde su rescate, transporte y traslado, hasta la admisión en una institución asistencial sanitaria.

La Medicina de emergencias se define como una especialidad en las ciencias médicas, encargada del reconocimiento, diagnóstico, estabilización y tratamiento inicial del paciente en estado crítico y su recuperación posterior. En el análisis de la definición de Medicina de urgencia se enmarca la toma de decisiones inmediatas necesarias para prevenir la muerte o lesiones incapacitantes y la accesibilidad continua a través de la cual se requiere atención de pacientes todos los días durante las 24 horas; esta definición la brindaron en el año 1988 los médicos brasileños Vega et al. en la Revista médica Caja Seguro Social⁸.

Es importante mencionar ambas definiciones, pues se pueden relacionar ambas, y se podría decir que la Medicina Prehospitalaria podría ser incluso una rama, o bien una subespecialidad de la Medicina de emergencias. Otros aspectos importantes de la Medicina de urgencia incluyen enseñanza de cuidados de urgencia a otros médicos, a personal paramédico y a la comunidad, investigación básica y clínica, manejo de aspectos administrativos, planeamientos e influenciar sobre el comportamiento del paciente en la utilización de los servicios de urgencia.

Siempre se pensó que la Medicina Prehospitalaria es una rama anexa a la Medicina, pero hay que cambiar la mentalidad y verla como un complemento, ya que un buen manejo

prehospitalaria mejorará el trabajo de los médicos de emergencias, e incluso pueden aumentar la sobrevivencia de los pacientes.

La realización de este tema se sustenta en la necesidad de mejorar la formación médica, para garantizar una respuesta efectiva y segura en escenarios de emergencia fuera del entorno hospitalario, bajo distintos panoramas, con relevancia clínica, pues los pacientes politraumatizados representan un desafío único para los profesionales de la salud, debido a la complejidad de sus lesiones y la necesidad de intervenciones rápidas y coordinadas.

La atención prehospitalaria es el primer eslabón en la cadena de supervivencia de estos pacientes, y las decisiones tomadas en este contexto tienen un impacto directo en el pronóstico y la recuperación. La relevancia clínica de este estudio radica en la mejora de las habilidades prácticas de los estudiantes, asegurando una atención más efectiva y una transición fluida, desde el lugar del accidente hasta el entorno hospitalario.

También se han notado vacíos en la formación médica, pues, pese a la creciente importancia de la atención prehospitalaria, la tradicional se centra en aspectos teóricos y clínicos, dejando un vacío en la preparación práctica para emergencias. La falta de exposición y práctica en entornos prehospitalarios podría dejar, a los estudiantes de Medicina, con habilidades insuficientes para abordar de manera efectiva situaciones de trauma múltiple.

Esta investigación busca llenar este vacío con la identificación de las áreas de mejora en la formación médica, y proponiendo estrategias para cerrar la brecha entre el conocimiento teórico y la aplicación práctica.

En el marco de la atención prehospitalaria, se debe tener en cuenta el impacto en la toma de decisiones; esto es importante, pues la correcta toma de decisiones en situaciones de emergencia requiere un equilibrio entre el conocimiento teórico y la aplicación práctica de protocolos médicos.

Los estudiantes de Medicina deben estar equipados con habilidades que les permitan evaluar rápidamente la situación, priorizar intervenciones y proporcionar atención de calidad. La investigación busca explorar cómo las habilidades teóricas y prácticas interactúan en la toma de decisiones en el contexto prehospitalario, para fortalecer la capacidad de los futuros profesionales de la Medicina para enfrentar desafíos inesperados y dinámicos.

Otro dato clave en el que el autor del presente trabajo investigativo se centrará es la mejora continua de la calidad asistencial, importante para determinar las deficiencias en las habilidades de los estudiantes de Medicina en relación con la atención prehospitalaria, que permitirá desarrollar estrategias educativas efectivas para mejorar la formación en este ámbito.

La mejora continua de la calidad asistencial es fundamental para garantizar que los pacientes politraumatizados reciban una atención óptima, desde el momento del incidente hasta su ingreso hospitalario. Con esta investigación, se pretenderá contribuir con la implementación de cambios significativos en los programas de formación médica, con el objetivo de cerrar las brechas anteriormente mencionadas y mejorar la respuesta de los futuros profesionales de la Medicina en situaciones críticas prehospitalarias.

Se desea realizar una contribución a la investigación científica con este trabajo, pues no solo se abordará una necesidad práctica en la formación médica, sino que también se buscará contribuir al avance de la investigación científica en el ámbito de la atención prehospitalaria.

Los resultados que se obtendrán con esta investigación servirían de base para futuras investigaciones sobre formación médica, toma de decisiones en emergencia y atención prehospitalaria. Se desea impulsar la investigación en esta área, que puede influir en mejoras educativas y enfoques clínicos que beneficiarán a la comunidad médica en general.

Además de su contribución a la ciencia y la Medicina, este estudio también tendrá implicaciones éticas y sociales significativas, porque la formación médica mejorada en atención prehospitalaria impactará en la calidad de la atención al paciente, y también en la confianza y la percepción pública hacia el sistema de salud. De igual manera, la sociedad se beneficiará al contar con profesionales médicos más capacitados para responder eficazmente en momentos de crisis, lo que a su vez fortalecerá la resiliencia comunitaria ante situaciones de emergencia.

De igual modo, se está buscando la forma de cambiar en cómo todas las instituciones ven la Medicina Prehospitalaria, desde el Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica, hasta las universidades, pasando por la Caja Costarricense de Seguro Social y el Ministerio de Salud, ya que, con un cambio de mentalidad en todas estas instituciones, se puede mejorar en muchos factores la atención y manejo de los pacientes y, también, que sea de una manera más oportuna y ágil.

Cómo este trabajo ayudará a quienes estén en contacto con él, es conociendo la necesidad crítica de mejorar las habilidades teóricas y prácticas de los estudiantes de Medicina en relación con la atención prehospitalaria del paciente politraumatizado.

1.5 Antecedentes

En el siguiente apartado se abordarán los antecedentes del tema de investigación, los cuales se dividen en históricos, internacionales y nacionales.

1.5.1 Antecedentes históricos

Al buscar los antecedentes históricos de la atención prehospitalaria, se puede encontrarlos incluso desde el inicio de la misma sociedad. Se sabe que aún sin un sistema organizado de atención, siempre hubo entre la población generosos que ayudaban a heridos y enfermos, tratando de aliviar su sufrimiento y asistiendo al traslado con alguien capaz de curarlos.

Sin embargo, desde épocas muy remotas, se conoce que el curandero, o bien, además se habla de los chamanes, acudían en ayuda del herido o del enfermo al lugar donde estuvieran.

El concepto de atención prehospitalaria en la época moderna apareció aproximadamente en el año 1940 en Estados Unidos de América, con los cuerpos de bomberos, quienes fueron los primeros en brindar atención médica a los enfermos o heridos mientras eran transportados.

Posteriormente, en 1951, los helicópteros se empiezan a utilizar por primera vez para evacuar heridos del área de combate.

En 1956 se perfeccionan las técnicas de reanimación básica boca-boca; en 1959 se desarrolla el primer desfibrilador portátil, y se estructura en los países europeos un sistema de atención prehospitalaria.

En 1960 la Academia Nacional de Ciencias introdujo normas para el entrenamiento del personal que tripula las ambulancias.

En 1962 se programó el primer curso para la formación de técnicos en Emergencias médicas.

Durante 1968 se implementa, en los Estados Unidos de América, un número único asistencial a nivel nacional para emergencias, que es conocido como el 911.

En 1973, Leo Schwartz crea la estrella de la vida, que debe ser portada en los vehículos que se desempeñen en atención de urgencias y emergencias, y se representa con seis barras que significan detección, reporte, respuesta, cuidado en escena, transporte y remisión a cuidado definitivo.

En la década de los 80 los países de México, Brasil, Venezuela y Perú implementan un sistema de atención prehospitalaria, con la ayuda de Cruz Roja y cuerpos de bomberos de cada uno de los países mencionados.

En Colombia, hacia finales de los ochenta y principios de los noventa se realizaron algunos esfuerzos aislados por implementar sistemas prehospitalarios formales, ya que tradicionalmente todo este campo había sido manejado por instituciones de socorro como la Cruz Roja, Defensa Civil y Cuerpo de Bomberos, sin tener un personal realmente capacitado.

1.5.2 Antecedentes internacionales

En el año 2019 en Perú, Rodríguez, et al.⁹ publicaron la tesis llamada “*Nivel de conocimiento y prácticas en la atención prehospitalaria de los alumnos de la segunda especialidad de emergencias y desastres de la Universidad Privada Antenor Orrego Trujillo 2019*”, la cual tenía el objetivo de determinar la relación entre el nivel de conocimientos y las prácticas de Enfermería sobre la atención prehospitalaria en los alumnos de la segunda especialidad de emergencias y desastres de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, 2019.

El trabajo final de graduación concluyó que el gran porcentaje de estudiantes tienen un buen nivel de conocimiento, y posiblemente sea porque han llevado cursos de capacitación, lo que les permite tener mejores conocimientos sobre cómo actuar ante una emergencia basada en los fundamentos científicos, así que se identificó en qué capacidades se debe reforzar para una atención de calidad y eficiente.

Sin embargo, hay un porcentaje considerable de estudiantes con un nivel bajo de conocimiento en atención prehospitalaria; es por eso por lo que es importante saber manejar las destrezas de cómo llegar a los pacientes, lograr su estabilización hemodinámica, transporte asistido y manejos adecuados, para prevenir eventos secundarios durante el tratamiento. Es importante conocer que esta tesis se encuentra relacionada con la presente investigación, pues se busca llegar a las mismas conclusiones, de evaluar los conocimientos de estudiantes con respecto a la Medicina Prehospitalaria.

En el año 2017, en Perú, Ñañez, de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos¹⁰, publicó el trabajo final de graduación llamado: “*Nivel de conocimientos en estudiantes del 4to. año de Enfermería sobre el manejo inicial del paciente politraumatizado en el ámbito prehospitalario*”, teniendo como objetivo general determinar el nivel de conocimientos de los estudiantes de 4to. año de Enfermería sobre el manejo inicial del paciente politraumatizado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Llegó a las conclusiones de que el nivel de conocimientos de los estudiantes de 4to. año de Enfermería, sobre el manejo del paciente politraumatizado, es en su mayoría de nivel medio. Dentro de los aspectos más resaltantes incluye la inmovilización de la columna cervical para la estabilización de esta, el conocimiento de la frecuencia respiratoria normal, las características del pulso, el control rápido de la hemorragia externa, el uso de cristaloides isotónicos como expansores eficaces del volumen, los parámetros que incluyen la Escala de Glasgow, y las acciones para evitar la hipotermia en el paciente politraumatizado.

Se obtuvieron resultados interesantes y significativos respecto al nivel de conocimiento sobre el manejo de la ventilación y oxigenación, pues se encontró que la mayoría presenta un nivel de conocimiento medio, resaltando el desconocimiento de las características de la respiración para una adecuada valoración primaria de esta dimensión.

En el año 2010, en la revista de medicina de emergencias de los Estados Unidos de América, Merlin et al.¹¹ publicaron el artículo “*Improving medical students’ understanding of prehospital care through a fourth year emergency medicine clerkship*”, el cual tenía como objetivo el encuestar a estudiantes de Medicina, para obtener una opinión o conocimiento mensurable de la atención prehospitalaria después de una pasantía

Se encontró que muchos de estos estudiantes no conocían sobre la Medicina Prehospitalaria, o de cómo actuar ante una emergencia hasta que tomaron la pasantía, relacionándose con el resultado que se desea llegar con este trabajo, como buscar medidas para mejorar el conocimiento de los estudiantes.

Para el año 2014, en la revista brasileña de educación médica, se publicó el artículo llamado “*Conhecimento de estudantes de Medicina sobre o funcionamento do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (Samu)*”, escrito por Fernandes et al.¹², el cual tenía como objetivo general evaluar el nivel de conocimientos de los estudiantes de Medicina sobre el funcionamiento del Servicio Móvil de Atención de Emergencias (Samu), dada la importancia de este servicio a la población y su papel fundamental en el Sistema Único de Salud (SUS).

La principal conclusión a la que se llegó fue demostrar que incluso los médicos, principales promotores del conocimiento, tienen menos conocimientos de los esperados sobre el funcionamiento del servicio de emergencia médica prehospitalaria (Samu), independientemente del ciclo (básico o clínico) en el que se encuentren. Se notó que esta falta de información puede provocar un retraso en la activación de los servicios médicos de emergencia, y contribuir a un resultado clínico desfavorable.

En el año 2022, en Brasil se publicó un artículo que tiene por nombre “*Conhecimento dos alunos dos cursos de Medicina e Enfermagem da cidade de Passos-MG no primeiro atendimento às vítimas com suspeita de trauma cranioencefálico ou trauma raquimedular*”, escrito por Gomes et al.¹³.

Se trata de un estudio cuantitativo, descriptivo y observacional, realizado en el municipio de Passos, ubicado en la mesorregión sur y suroeste de Minas Gerais (MG), donde hay una población de 115.337 habitantes y tiene como objetivo responder a la siguiente pregunta: “¿Cuál es el conocimiento? de estudiantes de cursos de medicina y enfermería en la ciudad de Passos-MG en la primera atención a víctimas con sospecha de lesión cerebral traumática o traumatismo medular?”.

La población de estudio estuvo compuesta por 1080 estudiantes de los cursos de Medicina y Enfermería, en la ciudad de Passos-MG. Para realizar la investigación se utilizó una muestra de 75 estudiantes, considerando un nivel de confianza del 95% y un error del 5%. Los criterios de inclusión fueron ser estudiante de cursos de Medicina y Enfermería en la ciudad de Passos-MG, de diferentes años de formación.

En este artículo se llegó a la conclusión demostrando que, en relación con las respuestas al cuestionario realizado, todas las preguntas obtuvieron más aciertos que errores; sin embargo, algunas preguntas presentaron un mayor déficit de conocimientos entre los estudiantes. En este contexto, es importante reforzar la necesidad de más estudios que aborden este tema esencial para la comunidad científica, ya que los estudiantes de Medicina y Enfermería desempeñan roles esenciales en la atención al paciente, y deben contar con apoyo.

En el año 2022 los médicos de Bangladesh Samad, et al.¹⁴ publicaron el artículo llamado “*Advanced Trauma Life Support (ATLS) related components in the curriculum for undergraduate medical education in Bangladesh*”; este fue un estudio llevado a cabo desde julio 2019 hasta junio del 2020, en un total de población de 349 participantes.

Se llegó a la conclusión de que la insuficiencia de los contenidos relacionados con ATLS estaba presente en el plan de estudios existente, y también se reflejó en el examen final. De los 349 encuestados, 347 (99,4%) estaban a favor de incluir contenidos relacionados con ATLS en el plan de estudios existente para la educación médica de pregrado, y la mayoría también estaba a favor de impartir la enseñanza como un módulo independiente.

Se observa que esta investigación se relaciona con este trabajo, pues se desea conocer, además del conocimiento de los estudiantes de Medicina sobre el tema, también conocer si las universidades lo inculcan dentro de su plan de estudios, para mejorar la educación a nivel de cada universidad y a nivel nacional.

En el año 2020 los médicos de Arabia Saudí, Mobrad et al. publicaron el artículo llamado "*Evaluating the effect of the Prehospital Trauma Life Support (PHTLS) course on emergency medical services students' knowledge.*"¹⁵, el cual tuvo como objetivo principal evaluar el efecto de haber implementado el PHTLS en los estudiantes de Medicina.

El estudio se realizó de manera randomizada, en una clase y cuatro laboratorios de la Universidad King Saud en Riyadh, Arabia Saudí, donde todos los participantes fueron hombres y hubo un total de 101 estudiantes, y se llegó a la conclusión de que los mismos estudiantes apoyaron la inclusión del PHTLS, porque sintieron que salían con mejor formación.

Ese trabajo se relaciona con este, pues la conclusión a la cual se desea llegar es la misma, idear un plan que pueda mejorar la educación a nivel nacional y que los estudiantes se sientan más preparados y con mayores destrezas para poder atender a los pacientes, y así poder ayudar en la salud pública en general.

En el año 2024, en el Reino Unido se publicó el artículo "*Student advanced trauma management and skills (SATMAS): a validation study*", escrito por los médicos Kumar et al.¹⁶ Se tuvo como objetivo analizar, con un plan piloto el programa especial llamado SATMAS, cómo se mejoraría el conocimiento de los estudiantes con respecto al trauma.

Se hizo el estudio entre octubre del 2020 y febrero del 2021, realizando siete sesiones de 60 minutos cada dos semanas utilizando el programa SATMAS, llegando a la conclusión de que con el plan piloto se logró mejorar el conocimiento de los estudiantes de Medicina para la atención del trauma, y lograron mejorar las habilidades prácticas.

En este artículo, se llega a la conclusión de crear un programa que mejore las habilidades prácticas de los estudiantes, especialmente los de último año, para que sepan a lo

que se enfrentan en situaciones diarias de una sala de emergencias, la misma conclusión a la cual se desea llegar con esta investigación.

En el año 2021, en Perú, se publicó un trabajo final de graduación con el nombre de *“Factores que influyen en el nivel de conocimiento sobre la atención de pacientes politraumatizados, en estudiantes de Enfermería de la UNSCH, Ayacucho 2021”*. Dicha tesis fue llevada a cabo por Yauri et al.¹⁷. Se realizó un diseño no experimental, descriptivo correlacional de corte transversal; la población de estudio fue la de los estudiantes de la serie 500, la muestra fue censal. Para recabar la información se hizo uso de la técnica del cuestionario autoinformado, y el instrumento fue un test para lograr responder el objetivo de la tesis, el cual fue el determinar si los factores de la formación influyen en los conocimientos sobre la atención de pacientes politraumatizados en estudiantes de la Escuela Profesional de Enfermería.

El resultado que se obtuvo fue que el 70.5% poseía un nivel de conocimiento deficiente sobre la atención de pacientes politraumatizados; 82% de los estudiantes de Enfermería no asistió a eventos de capacitación sobre la atención de pacientes politraumatizados, demostrándose su independencia al nivel de conocimientos; 62,3%, señaló que, durante su formación, no desarrolló asignaturas para la atención de pacientes politraumatizados, siendo independiente al nivel de conocimientos; en los laboratorios, no existía la disponibilidad de equipos y maquetas para simular la atención de pacientes politraumatizados; 65,6% de estudiantes señaló que, durante las prácticas preprofesionales, no tuvo oportunidades para realizar la atención de pacientes.

Con esta tesis, se llegó a la conclusión de que los factores de la formación como la asistencia a eventos de capacitación, las asignaturas de pregrado, el acceso a los laboratorios, las prácticas preprofesionales, no influyen en los conocimientos sobre la atención de pacientes politraumatizados, en estudiantes de la Escuela Profesional de Enfermería de la UNSCH. Sin embargo, en la presente investigación se desea realizar un análisis, pero de estudiantes de Medicina, para medir si la falta de capacitación influye en el conocimiento del manejo del paciente politraumatizado.

En India se publicó el artículo que tiene por nombre *“Knowledge, attitude, and practice towards basic life support among graduating class health science and medical students at Dilla University; a cross-sectional study.”* Dicho artículo fue publicado en el año 2022 por Muhiddin, Assen Seid, Hailemariam et al.¹⁸.

El objetivo de este estudio fue evaluar el nivel de conocimientos, actitudes, y práctica para el soporte vital básico entre los médicos recién graduados y los estudiantes de Ciencias de la Salud.

Se realizó un estudio transversal de base institucional en los estudiantes de la Universidad de Dilla, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, del 10 de septiembre de 2021 al 13 de diciembre de 2021. Todos los estudiantes de pregrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Dilla y Ciencias de la Salud fueron la población fuente, mientras eran estudiantes universitarios. Los estudiantes que asistieron a clases de posgrado en el período de estudio se consideraron población de estudio.

Los resultados de este estudio indican que casi la mitad de los estudiantes carece de conocimientos y habilidades adecuados en BLS. Muchos factores que denotan esta carencia en el conocimiento son porque los estudiantes nunca recibieron capacitación en BLS; su formación sobre soporte vital básico y su correcto manejo se asoció con una alta puntuación de conocimiento.

Aunque esta tesis trata sobre el paciente politraumatizado, es importante evaluar otros procedimientos de Medicina Prehospitalaria como lo es algo tan básico como el BLS, y a partir de ahí evaluar los protocolos para el paciente politraumatizado.

En el 2021 en Arabia Saudí, se publicó el artículo llamado “*Students’ knowledge and attitudes toward basic life support*”, publicado en el International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE) por Alfakey et al.¹⁹, el cual tenía como objetivo principal evaluar el conocimiento, el estado de formación y las actitudes sobre soporte vital básico (BLS) entre los estudiantes de ciencias médicas aplicadas, y además evaluó la disposición para asistir a programas de capacitación de BLS y comparar el conocimiento y la capacidad entre estudiantes capacitados y no capacitados.

El análisis se realizó entre noviembre y diciembre de 2020, con una investigación transversal, y se utilizó como herramienta una encuesta web en línea. Se llegó a la conclusión de que en todos los encuestados, la actitud hacia el aprendizaje con un curso sobre soporte vital básico (BLS) fue positiva. Además, el estudio concluyó que los conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes capacitados son mejores que los de estudiantes no capacitados.

En dicho estudio también se encontró que la reanimación cardiopulmonar (RCP) eficiente y consistente, además de la preparación, son importantes, no solo para los organismos

de atención sanitaria, sino también para los proveedores individuales, quienes deberían participar para garantizar que se intenten y completen ciertos cursos, y así poder aumentar la confianza en el éxito de la RCP y, potencialmente, salvar vidas. Se está realizando esta investigación para poder ver el cambio que se desea a nivel prehospitalario, al momento de manejar un paciente.

En el año 2019, de igual manera en Arabia Saudí, se publicó un artículo que tiene por nombre *“Knowledge and attitude about basic life support and emergency medical services amongst healthcare interns in University Hospitals: a cross-sectional study”*, realizado por Saquib et al.²⁰. El objetivo que tuvo el estudio fue evaluar el conocimiento, la conciencia y la actitud hacia BLS entre los profesionales de la salud durante el internado.

El estudio fue prospectivo y transversal, el cual se realizó del 12 de enero de 2017 al 17 de abril de 2017. Participaron en el estudio 865 pasantes de atención médica, quienes asistían a las facultades de salud de Medicina, Odontología, Enfermería y Farmacia. Se concluyó, con el estudio, que los internos de atención médica del hospital universitario adquieren un conocimiento promedio y un conocimiento inferior al promedio sobre BLS. Aunque tienen buena actitud hacia la formación BLS, algunos participantes nunca recibieron formación en BLS.

Es importante enseñar a los estudiantes desde el momento en que se está en la universidad, para así poder mejorar la atención a todos los pacientes y que no haya fallos; esa es la relación que posee este estudio con la tesis que se desea realizar, pues los protocolos en atención prehospitalaria son importantes para conocerlos desde que se ingresa a las clínicas.

En Colombia, en el año 2020, se publicó un proyecto de investigación llamado *“Conocimiento acerca de la Tecnología en Atención Prehospitalaria (TAPH) en la comunidad estudiantil, docentes y personal administrativo de la Universidad Militar Nueva Granada”*. Dicha investigación fue realizada por Bastidas et al.²¹. Esta tuvo como objetivo general el analizar el nivel de conocimiento que tiene la comunidad estudiantil, el cuerpo de docentes y el personal administrativo de la UMNG, respecto al campo de acción que tiene la carrera TAPH, con el fin de descubrir, proponer y ejecutar estrategias que permitan una mejor divulgación y aplicabilidad del programa sobre la comunidad.

Para esta investigación se llevó a cabo un estudio tipo exploratorio, con enfoque mixto, que ofreció un primer acercamiento al problema que se determinó estudiar y al tema que fue abordado. En esta investigación, se concluyó que un gran porcentaje de los encuestados

reconocieron la importancia de recibir una atención antes de llegar al hospital, dándose cuenta de que, al no hacerlo, podrían perder la vida si no reciben atención; por eso la atención prehospitalaria es esencial para evitar muertes y prevenir posibles daños posteriores.

La relación de este antecedente con la tesis que se está realizando es que se desea analizar el conocimiento en Medicina Prehospitalaria. Si bien la población en estudio es distinta, sí existe una estrecha relación con lo que se desea conocer, pues poco se habla en la carrera sobre la Medicina Prehospitalaria, o cómo abordar al paciente en ambientes no controlados.

En Irán, en el año 2021, Heydarpoor et al. hicieron un estudio en personal que ya labora en el servicio de emergencias, acerca del efecto del PHTLS. Dicho estudio fue llamado “*Effect of Pre-Hospital Trauma Life Support (PHTLS) course on knowledge and skill of emergency medical personnel*”²². Dicho artículo fue publicado en la revista llamada Nursing and Midwifery Journal; el estudio tuvo como objetivo principal investigar el efecto de la realización de un curso de atención básica de trauma en el personal médico de urgencias.

La investigación fue un estudio semiexperimental, de un grupo de 520 personas separadas en grupos de ocho entre el personal de emergencias, en el cual se examinaron los conocimientos y habilidades del personal antes y después de las intervenciones, mediante prueba teórica y prueba práctica en las estaciones, con la presencia de los pacientes.

Los resultados del estudio mostraron una diferencia estadísticamente significativa de los participantes antes y después del curso de capacitación, pues aumentaron los conocimientos y habilidades, con lo que se espera con esta tesis de graduación que es aumentar el conocimiento de los estudiantes de Medicina mediante cursos y capacitaciones.

En España, en el 2022, se realizó una tesis llamada “*Análisis de los conocimientos y de la eficacia de una intervención educativa sobre el control cervical y manejo del collarín en los alumnos de 4º curso del grado de Enfermería de la Universidad de Santiago de Compostela*”, realizada por Sánchez²³. El objetivo principal de este trabajo final de graduación fue el de valorar los conocimientos y capacidades para el manejo del control cervical y colocación del collarín en los alumnos de 4º curso del grado de Enfermería de la USC.

La tesis fue un estudio empírico cuasiexperimental, analítico y prospectivo, que trató una investigación evaluativa sobre la técnica de inmovilización cervical, usando collarín en los alumnos de 4º grado de Enfermería de la USC.

En este trabajo final de graduación se llegó a conclusiones; entre las más importantes se encuentran que los alumnos de 4° de Enfermería de la USC presentaron limitaciones teóricas y prácticas, en cuanto a la inmovilización cervical y aplicación de collares cervicales. Así es necesario incorporar nuevos métodos formativos de simulación, para que al menos los puntos elementales para el manejo de la técnica sean conocidos y fácilmente aplicables.

En el año 2020, en Irán, se realizó un estudio sobre el manejo del sangrado titulado “*Knowledge, attitude, and practice of emergency medical services staff in bleeding control of trauma patients; a cross sectional study*”. Dicho estudio fue realizado por Sharif et al.²⁴; fue un estudio randomizado, llevado a cabo en el 2019, durante un año, entre el personal de servicios prehospitalarios en la provincia de Hormozgan, en Irán.

El objetivo de este estudio fue el de evaluar el conocimiento, actitud y práctica del personal del servicio prehospitalario en materia de control de hemorragia en pacientes traumatizados, llegando a la conclusión de que el conocimiento, actitud y práctica del personal prehospitalario estudiado en cuanto al control de hemorragias fueron moderados, positivos y adecuados.

Es importante conocer el manejo del sangrado en el trauma, pues se deben tomar decisiones rápidas para salvaguardar la vida de los pacientes, dónde y cómo poner un torniquete, además de otras técnicas para controlar el sangrado y que los pacientes puedan tratarse oportunamente.

En el año 2017, en Perú, se publicó el trabajo final de graduación realizado por Santisteban, que tiene por nombre “*Factores asociados al nivel de conocimientos en atención prehospitalaria de emergencia en internos de Medicina humana*”²⁵, el cual tuvo como objetivo el de determinar cuáles son los factores asociados al nivel de conocimientos en atención prehospitalaria de los internos de Medicina humana.

Para dicha tesis se realizó un estudio aplicado, mediante encuesta de datos personales y un cuestionario con preguntas de selección múltiple, a los internos de Medicina humana del Hospital Regional de Loreto, durante los años 2016-2017, donde se llegó a la conclusión de que el nivel de conocimientos en atención prehospitalaria de emergencia de los internos de Medicina humana es regular, existiendo asociación significativa con los factores de género y haber llevado un curso prehospitalario.

Hay que considerar que los cursos complementarios mejoran el conocimiento de los estudiantes sobre aspectos prehospitalarios, por lo que hay que inculcar estos cursos o capacitaciones en todas las universidades, para mejorar el sistema de salud pública desde el primer contacto con el paciente.

En el 2012 la revista científica *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, publicó el artículo llamado "*Medical students at LTC and in pre-hospital care: a structured programme in pre-hospital emergency medicine for medical undergraduates*"²⁶, llevado a cabo en Inglaterra y realizado por Kay et al., cuyo objetivo fue analizar un programa académico en una facultad de Medicina de Londres, el cual forma parte de una asociación entre la escuela, la ambulancia local y el servicio de ambulancia aérea. Se cree que este programa es único en su estructura y ejecución.

En dicho artículo, se concluyó que los estudiantes y otros autores estudiantes programaban que se mejoró mucho la confianza para practicar junto a los profesionales en el entorno prehospitalario, igual que el programa de aprendizaje gradual impartido por ambulancia, y la universidad permitió apreciar mucho más plenamente la atención de emergencias al paciente.

Es importante que más universidades tomen este ejemplo y se creen programas, en los cuales se puedan realizar rotaciones o prácticas clínicas con profesionales de servicios extrahospitalarios, para así lograr convertir a los futuros médicos en mejores médicos cuando se aborde una emergencia, y también ayudará en años futuros a la mejora de la Medicina de este país.

En el año 2009, en Perú, en la Revista Médica Basadrina se publicó el artículo "*Conocimientos sobre soporte vital básico y primeros auxilios en el pregrado médico basadrino*"²⁷. Dicho artículo fue publicado por Maquera et al. Se tuvo como objetivo principal busca determinar el nivel de conocimientos sobre soporte vital básico y primeros auxilios en los estudiantes de Medicina humana de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, Perú.

Este artículo fue un estudio de corte transversal, que consideró como población estimada al total de estudiantes matriculados, a quienes se les aplicó una encuesta dirigida previamente validada, la cual midió el nivel de conocimientos ante emergencias, clasificándose en cuatro categorías: excelente, bueno, regular o malo.

Como resultados, se obtuvo que de los 171 estudiantes que fueron considerados, solo nueve presentaron un buen nivel de conocimientos y ninguno fue excelente; se vio, como conclusión, que la relación entre el nivel de conocimiento y la capacitación previa mostró una asociación significativa, además de que el nivel de conocimientos sobre aspectos generales de soporte vital básico y primeros auxilios es malo en la gran mayoría, y fue un factor protector el haber recibido cursos previamente.

En el año 2012, en Australia, Brown et al. publicaron el artículo llamado “*On the road: medical students’ experiences on paramedic placements*”²⁸; el principal objetivo de este estudio fue el de informar las experiencias de los estudiantes de Medicina en los ambientes que maneja el paramédico.

Este estudio se realizó en los estudiantes de Medicina de segundo año de la Universidad de Tasmania, quienes eligieron asistir al menos a una rotación en ambulancia de 10 horas como parte de un proyecto piloto. La rotación ocurrió entre las 7 a.m. y las 6 p.m., en un día de fin de semana.

Se concluyó que las rotaciones con paramédicos para estudiantes de Medicina fue una experiencia de aprendizaje valiosa, pues tuvieron oportunidades de aplicar sus habilidades clínicas y de comunicación en contextos auténticos, desarrollar una apreciación de los roles interprofesionales en la atención prehospitalaria y evaluar sus propias habilidades, y reflexionar sobre aprendizajes nuevos.

En Malasia, en el año 2016, los médicos Lum et al. publicaron el artículo llamado “*The teaching of trauma management in undergraduate medical education*”²⁹. Dicho artículo tuvo como finalidad analizar y aclarar varias dudas al momento de educar, como lo son: cómo enseñar correctamente, cuándo enseñar, quién enseñará y si los estudiantes de Medicina están entendiendo correctamente. El artículo intenta aclarar las dudas con base en la experiencia de los médicos, brindando el curso BTLIS o soporte de vida básico en trauma, brindado en el Centro Médico Internacional en Malasia desde 2012.

Este fue un estudio de cohorte retrospectivo, realizado en la Universidad Médica Internacional entre 168 estudiantes de Medicina, quienes cursaban entre en el séptimo y octavo semestre entre los años de 2012 y 2013. Este estudio demostró que un programa intensivo de un día, bien diseñado el curso de trauma, que se concentra en una prueba previa sobre el trauma, simulaciones de habilidades y pruebas posteriores, puede ser impartido eficazmente y brindar conocimientos, habilidades y actitudes en el ámbito médico.

Para los estudiantes que ya se encuentran entre el séptimo y octavo semestre, el brindar un curso realizado por un equipo multidisciplinario puede superar los problemas de que haya falencias en las rotaciones clínicas. Además, los autores sugieren un curso de actualización antes de la graduación en el semestre diez, que sería útil.

Se realizó búsqueda en otras fuentes científicas como SciELO, PubMed, UpToDate y revistas científicas, además de otras bibliotecas médicas, como la biblioteca médica digital de la UNAM, la US National Library of Medicine, la biblioteca médica de la OMS y la Biblioteca nacional de tesis y disertaciones de Brasil, entre otras. Sin embargo, no se encontraron más antecedentes internacionales sobre el tema por tratar.

1.5.3 Antecedentes nacionales

Con base en los antecedentes nacionales, se realizó una búsqueda por diferentes bibliotecas nacionales, como la del BINASSS, la SIBDI, la BVS y bibliotecas de hospitales, pero no se ubicaron antecedentes sobre el tema en estudio, siendo la primera investigación nacional.

CAPÍTULO II- MARCO TEÓRICO

En el presente apartado, se hablará de las principales teorías y conceptos que sustentan este trabajo final de graduación, además de los argumentos e ideas que se han desarrollado sobre el tema.

2.1 Historia de la Medicina

Diepgen³⁰ menciona que la Medicina es una disciplina casi tan antigua como la humanidad, ya que desde siempre ha existido ese instinto por sobrevivir, pues en la historia, desde el Egipto antiguo, ya se tenían ciertos conocimientos sobre enfermedades y distintos modos para poder curarlas.

Por su parte, Teixidó³¹ menciona a varias de las personas a lo largo de la historia que han influido en la historia de la Medicina, entre las que se encuentran:

- **Hipócrates:** conocido como el padre de la Medicina moderna, estableció los procesos para mejorar la salud del paciente, como el uso del agua o del vino para limpiar heridas.
- **Galeno de Pérgamo:** descubrió la función de las arterias, y que la orina se originaba en los riñones.
- **Andrea Vesalio:** redactó uno de los libros más importantes de la medicina, “De humani corporis fabrica”.
- **Edward Jenner:** conocido como el padre de la inmunología, pues inventó las vacunas.
- **John Snow:** conocido como padre de la epidemiología moderna, él fue quien descubrió el brote de cólera en Londres.
- **Florence Nightingale:** creó el primer modelo conceptual de enfermería.
- **Elizabeth Blackwell:** la primera mujer graduada en Medicina.
- **Sir Joseph Lister:** especializado en microbios, sus prácticas se relacionaban con la desinfección del quirófano, de los equipos quirúrgicos, la ropa y las manos de los sanitarios.
- **Sigmund Freud:** conocido como el padre del psicoanálisis, explicó cómo el inconsciente influye en los deseos, fobias, entre otros.
- **Marie Curie:** científica polaca especializada en la radioactividad.
- **Margaret Sanger:** fundó la primera Institución de Planificación familiar, y fue una de las que apoyaron el fármaco para evitar el embarazo.

- **Robert Koch:** desarrolló una metodología centrada en la detección de enfermedades bacterianas.
- **Rosalind Franklin:** sus investigaciones se relacionan con la estructura del ADN, del ARN, de los virus, entre otros.
- **Alexander Fleming:** destacó por sus investigaciones sobre la penicilina.
- **Gertrude Belle Elion:** reconocida por sus actividades en el terreno de la bioquímica y la farmacia.
- **Françoise Barre-Sinoussi:** considerada como una líder contra el VIH.

Existen otros médicos famosos en la historia. Sin embargo, gracias a todos ellos la Medicina ha evolucionado hasta lo que se practica hoy en día, y se espera que con el paso del tiempo siga cambiando.

2.2 Historia de la Medicina en Costa Rica

Como menciona Zeledón³², el primer médico costarricense fue graduado en 1824 durante el gobierno de Juan Mora Fernández: el primer médico costarricense fue el Dr. Pablo Alvarado Bonilla, quien se destacó por sus cuidados a los heridos; también fue educador, profesor de cirugía, Medicina y médico legista, y sus intervenciones fueron muy valiosas.

Posteriormente, el Dr. Nazario Toledo y Murga llegó al país proveniente de España, en el año 1856, a enseñar cómo curar el Cólera Morbus, realizó grupos de enseñanza en todo el país, con maravillosos éxitos de enseñanza y popularizó, con gran satisfacción, todos sus cuidados.

Posteriormente, en 1836 el presidente Carrillo funda la Junta General de Sanidad, poniendo de presidente al Dr. Toledo; tal organismo estatal luchaba por la salud pública y el cólera, necesidad tan sentida para esos tiempos de desolación y de poca cultura sanitaria. Para el 13 de julio de 1845 el entonces jefe de Estado José Rafael Gallegos Alvarado y el presidente de la Cámara de Representantes Dr. José Ma. Castro Madriz, se propusieron la fundación de un Hospital General, una Junta de Caridad y de una Lotería Nacional. La propuesta de Castro Madriz fructificó, y el jefe de Estado la devolvió firmada para su ejecución.

Sin embargo, no hay médico que le haya dado tanta relevancia a la Medicina costarricense, como lo fue el doctor Carlos Durán Cartín, quien estudió su carrera de médico y cirujano en París, Francia, para especializarse en cirugía pasó a Inglaterra y en el Gay's Hospital

de Londres realizó sus estudios de perfeccionamiento; en 1875 se incorpora al Protomedicato de Costa Rica.

Posteriormente, la Universidad de Santo Tomás de Aquino fue fundada en 1843 y fue cerrada por el Lic. Mauro Fernández en 1888; por lo tanto, duró 45 años y sacó muchos profesionales, principalmente en letras y filosofía. El Dr. Nazario Toledo y Murga comenzó a trabajar con la Casa de Santo Tomás en 1838.

Continuó en su labor docente cuando ya era universidad, encargado de impartir los cursos de Medicina y cirugía hasta el final de los años cincuenta. Poco tiempo después salen los primeros bachilleres en Medicina, de apellidos: Polini, Capurro, Meza, Ulloa y Robles.

Para el año 1984, se nombra al Dr. Juan J. Ulloa Giralt como médico de policía encargado de la higiene pública; este médico pone reglamentos profilácticos sobre las enfermedades venéreas. El Dr. Ulloa, como ministro de Policía e Higienista, fundó el primer Centro científico permanente de higiene pública, quien hace que también se inicie esta necesidad en todos los países o repúblicas de Centroamérica.

Para 1923 un médico venido de Ginebra, Suiza, educador desamparadeño, echa las verdaderas bases de la salud pública en Costa Rica. Sumado a la experiencia adquirida en la Primera Guerra Mundial, el Dr. Solón Núñez Frutos abrió una oficina de higiene -Subsecretaría de Salubridad- adscrita a la Secretaría de Gobernación y Policía.

Ya para el siglo XX, con el avance de la Medicina en el país y con la Seguridad Social, los estudiantes costarricenses de Medicina se han dado cuenta de la descomposición mal organizada y administrada, que invade la carrera. Por años se han visto y todavía se ven funcionarios que se hacen pagar por ocho horas y no descuentan más que el trabajo de dos a tres horas, privilegios de gentes que no se lo han ganado e incumplimiento de sus labores en muchas formas y con diferentes matices.

No solo los médicos han adolecido de estos males, aunque muchos galenos sí han pecado de estas irregularidades. La falta de vigilancia o control de auditoría se ha implantado en numerosas instituciones, donde se ve que se pierden materiales, equipo, medicinas, horas de trabajo, y la indolencia e inobservancia priva en la mayoría de las instituciones.

2.3 Historia de la Medicina Prehospitalaria

Como menciona Vásquez-Marín³³, durante el año 2000, en una reunión de la Organización Mundial de la Salud en Ginebra, a raíz del aumento en las muertes causadas por

traumatismos, especialmente los relacionados con accidentes de tránsito, se instó, en la conferencia, a todos los países y sistemas de salud a crear sistemas de atención prehospitalaria como una estrategia vital para gestionar y reducir las secuelas y las tasas de mortalidad de estas víctimas.

No obstante, la Medicina Prehospitalaria nació desde antes, como menciona el Dr. Víctor Rodríguez³⁴, en su Manual de Medicina de Emergencia Prehospitalaria, a partir de la década de los sesenta se incorporan otros aspectos como son la proyección y la extensión del servicio de emergencia hacia la comunidad, la cual se logró con la conformación de los equipos de atención y traslado prehospitalario.

Sin embargo, Arreola³⁵ menciona que, a pesar de que la Medicina Prehospitalaria ha existido desde el principio de la humanidad, cuando los chamanes iban a visitar a los enfermos, no fue sino hasta el siglo XVIII cuando el cirujano de Napoleón Bonaparte, el Dr. Dominique-Jean Larrey, detalló por escrito las primeras características de una ambulancia, las cuales fueron denominadas en francés como “ambulances volantes” (en español: ambulancias voladoras o volantes).

Su función consistía en transportar desde el campo de batalla a todos aquellos heridos que los camilleros habían identificado, para ser llevados al puesto de atención médica, de acuerdo con la clasificación por prioridades que el Barón Larrey inventó y que denominó “triage”, cuya traducción simplemente significa tamizar o filtrar.

Posteriormente, para la década de 1850, en Gran Bretaña se da inicio al concepto de la atención y transportación de heridos y enfermos sobre carruajes; para el año 1861 en los Estados Unidos de América está documentado el primer sistema de ambulancias, utilizadas durante la guerra civil.

Ya para 1882, se organizó en Londres el primer servicio de atención de accidentes bajo la dirección del Duque de Cambridge, el cual fue denominado Servicio de carrozas ambulancia de Londres. Posteriormente, para el año 1889, H. L. Bischoffsheim fundó la Asociación de hospitales y servicios de ambulancias para la calle, que funcionaban desde estaciones de policía, estaciones de bomberos y sitios de taxis.

Ya para 1940, los bomberos de Estados Unidos de América iniciaron con capacitaciones de primeros auxilios. Posteriormente, en 1957 Joseph D. Farrington y Samuel Banks impartieron el primer curso en atención prehospitalaria. Para ese mismo año Peter Safar publicó

un artículo llamado “Los ABCs de la reanimación”, donde explica las técnicas acerca de reanimación cardiopulmonar.

Ya para el año 1960 se desarrolló la Reanimación Cardio Pulmonar (RCP), y la Asociación Americana del Corazón (AHA) inició un programa para dar a conocer a los médicos la técnica de compresión cardíaca a tórax cerrado, mismo programa que se sigue impartiendo hoy en día con sus respectivas actualizaciones.

Ya para los inicios de los años setenta, el Dr. R. Adams Cowley, en Baltimore, Maryland, desarrolló uno de los primeros centros de trauma en el mundo y estableció el concepto de la “Hora dorada”. En 1973 el Dr. Leo Schwartz diseñó la Estrella de la vida, para identificar a los vehículos y personal que pertenecen a un SEM.

2.4 Historia de la Medicina Prehospitalaria en Costa Rica

El médico costarricense Ledezma³⁶ indica que, en Costa Rica, a pesar de que ya existía la Cruz Roja desde la época de los filibusteros en 1856, tecnificaron a los socorristas hasta 1981, además de que los bomberos existen en nuestro país, desde 1865. Sin embargo, los primeros paramédicos del Cuerpo de Bomberos fueron preparados hasta 1979 en el Hospital San Juan de Dios y Hospital Nacional de Niños, siendo los pioneros a nivel latinoamericano.

El primer servicio prehospitalario de atención de emergencias lo trajo un argentino en 1990, hoy conocido como Emergencias Médicas, que se trabajaría con afiliación personal y empresarial, dando así por iniciada la historia de la Medicina Prehospitalaria en el país.

En Latinoamérica, los pacientes atendidos por Medicina Prehospitalaria sentaron sus bases en el sector público de la salud a inicios de los 90, debido al incremento considerable de accidentes automovilísticos y las consecuencias fatales para las víctimas, en mortalidad y secuelas físicas.

2.5 Historia de la Medicina de Emergencias en Costa Rica

Según Jaramillo et al.³⁷, los programas de Posgrado en Especialidades Médicas y Psicología Clínica existentes en Costa Rica datan del año 1964, mediante un convenio entre la Universidad de Costa Rica y la Caja Costarricense de Seguro Social. Actualmente, la enfermedad cardiovascular y el trauma son los diagnósticos más frecuentes en Costa Rica; por eso la mejora en la atención de la salud, sobre todo en la prevención, extendió la sobrevida de las enfermedades crónicas, por lo que hay más complicaciones agudas con mayor demanda de conocimientos y destrezas para su manejo.

Es importante formar médicos generales y especialistas que puedan atender cualquier tipo de emergencia y en cualquier ámbito, de forma más amplia, de modo que la atención sea oportuna y efectiva para cumplir con la toma de decisiones importantes en un tiempo restringido.

Por esa razón, en Costa Rica, según indica la UCR³⁸, se creó la especialidad de Medicina de Emergencias, la cual posee un carácter transdisciplinario; es decir, que se sustenta en el desarrollo académico de las distintas especialidades médicas, y se define como un esfuerzo de integración adecuado para el abordaje de distintas situaciones en tiempo real y circunstancias perentorias. De igual manera, surge como respuesta a la necesidad de contar con un personal altamente capacitado, formado y entrenado en el abordaje diagnóstico y terapéutico de todas aquellas condiciones clínicas que puedan presentarse en los servicios de emergencias, tanto de clínicas como de hospitales, ya sean de carácter público o privado.

Esta es una de las prácticas profesionales más afectadas por el desarrollo de la ciencia y la tecnología hospitalaria, por la discusión acerca de la discusión de los campos de competencia profesional en Medicina, por la limitación de recursos en atención primaria de la CCSS, el aumento en la complejidad y el número de casos de emergencias en Costa Rica y, finalmente, por el marco legal que cobija los intereses del paciente y las responsabilidades de la CCSS, en lo que a la preservación de la vida se refiere. Por esta misma razón, la Medicina de Emergencias resalta por ser una disciplina en constante construcción.

2.6 Definición de la Medicina Prehospitalaria y de Emergencia

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social³⁹ la define como la Atención Prehospitalaria (APH); es un conjunto de actividades basadas en protocolos, con personal calificado y entrenado para brindar el cuidado de la salud a los pacientes afectados por colisión vehicular o caídas desde el triage en foco, es decir, donde se evidenció la emergencia, para después trasladar al accidentado a un establecimiento de salud.

El propósito de la asistencia prehospitalaria a pacientes accidentados es realizar la fase trasfereencial, la cual abarca el traspaso del paciente al centro médico especializado, que disminuye el segundo pico de mortalidad.

La atención prehospitalaria es un servicio dirigido a atender urgencias y emergencias fuera de los límites físicos del hospital, adaptándose el lugar geográfico de la atención. La urgencia se entiende como toda sensación de carácter subjetivo que alude a la necesidad de asistencia sanitaria, por parte del afectado, en un periodo no mayor de seis horas desde la

aparición de la afectación, por lo que puede suceder que en esta etapa no se comprometa su vida.

La emergencia se refiere a un contexto que requiere asistencia médica inmediata, pues es fundamental la intervención para asegurar la vida del individuo y evitar secuelas tras el accidente. Además, la asistencia prehospitalaria se caracteriza por su accesibilidad, es decir, que debe llegar a toda la población con la que se compromete a servir; rapidez, porque es indispensable para que la asistencia se considere competente; efectividad, pues se debe brindar la mejor atención posible con los recursos disponibles; equitatividad, porque el servicio se debe prestar igual a todos los ciudadanos; y eficiencia.

Según la OMS y la OPS⁴⁰, la Atención Prehospitalaria es la mejor alternativa para atender en emergencias médicas a los pacientes, donde su vida está en riesgo, con el único objetivo de reducir los índices de mortalidad y/o minimizar las consecuencias de las lesiones ocasionadas durante el siniestro.

Por lo tanto, estas lesiones pueden ocasionar la muerte, por lesiones de gravedad, se puede dar de una de a tres fases, en primera instancia, se pueden suscitar de forma inmediata por la lesión; en segundo lugar, se puede producir en la fase intermedia, en varias horas tras el accidente y, por lo general, son condiciones que podrían tratarse; por último, son tardías, cuando el fallecimiento se produce tras varios días o semanas, luego de producirse la lesión inicial tras complicaciones en el traumatismo.

2.7 Importancia del conocimiento del manejo correcto de un paciente

La calidad del sistema de atención médica se asocia con la habilidad y aptitudes de los proveedores de atención prehospitalaria, por lo que es fundamental desarrollar conocimientos y habilidades que les permitan actuar en los niveles del sistema, específicamente mediante capacitación y técnicas. Es importante iniciar con dichas capacitaciones desde el momento en el que se encuentran en la universidad; el primer nivel de atención básica lo forman los miembros de un grupo central de individuos reclutados y capacitados en traumatismos, por lo que poseen más habilidades y conocimientos que los ciudadanos comunes.

Por otro lado, en el segundo nivel se encuentran los profesionales cuya formación ha sido más amplia y completa, por lo que se ven en la capacidad de proveer una mayor diversidad de servicios e intervenir en procesos como la liberación, rescate, inmovilización, administración de oxígeno, y realizar una evaluación más precisa del accidentado. Quienes brindan atención prehospitalaria de tercer nivel se especializan en tratamientos avanzados para

traumatismos, y tienen la facultad de llevar a cabo intervenciones más costosas y sofisticadas, que superan la capacidad de acción de individuos capacidad en atención prehospitalaria básica.

Las intervenciones prehospitalarias avanzadas pueden entorpecer la prestación general del servicio si los administradores del sistema desvían, erróneamente, los escasos recursos del servicio, lo que puede repercutir en el volumen de pacientes que pueden ser atendidos. En relación con los recursos fundamentales de conocimientos y habilidades que el personal debe demostrar, durante la prestación de la atención prehospitalaria, se debe considerar la fase de alerta, donde se presenta la capacidad de pedir ayuda; la fase de evaluación del lugar del accidente, donde se evalúa la escena segura.

Los equipos de trauma son multidisciplinarios y los forman distintas áreas, como Medicina de emergencia, intensiva, anestesia, cirugía, radiólogos, hematólogos, entre otros. La práctica de la Medicina se ha vuelto más científica y menos una forma de arte; por lo tanto, el arte continúa, los proveedores de atención prehospitalaria deben desarrollar y practicar conciencia situacional de todo tipo de escenas.

Los proveedores de atención prehospitalaria deben desarrollar sus habilidades, para que puedan mover al paciente rápida y eficientemente fuera del entorno de la emergencia y transportarlo al hospital apropiado más cercano, utilizar el enfoque de revisión primaria, para identificar condiciones que amenacen la vida.

2.8 Protocolos de Atención en Medicina Prehospitalaria en Costa Rica

Existen varios protocolos para la atención prehospitalaria; sin embargo, en Costa Rica no existe un protocolo en el cual basarse, pues los profesionales se guían por protocolos internacionales. No obstante, el Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica, ente regulador de la Medicina Prehospitalaria, creó un reglamento en el 2005 para la Atención Extrahospitalaria de Pacientes⁴¹; en dicho reglamento indica los tipos de ambulancia que existen, entre las que están:

- Ambulancia tipo C o de "Soporte Básico".
- Ambulancia tipo B o de "Soporte Intermedio".
- Ambulancia tipo A o de "Soporte Avanzado".
- Ambulancia Aérea.
- Vehículo de Rescate.
- V.P.I (Vehículo de Primera Intervención).

De igual modo, enumera el personal que puede abordar cada tipo de vehículo y los divide dependiendo de su capacitación; los divide en:

- I.P.A.
- B.P.A
- A.P.A.
- A.E.M.
- T.E.M.
- M.V.E.

Además, se indica que la estrella de la vida solamente están autorizadas para portarla todas aquellas personas que hayan sido capacitadas debidamente, y se encuentren dentro del sistema de emergencias médicas nacional, entre los que se encuentran TEM o paramédicos y médicos, diferenciándolas solo el color: en el caso de los primeros es azul, y de los segundos es dorada.

En Costa Rica, los profesionales laboran con las guías internacionales de la OPS⁴²; en dichos protocolos se habla de que la mejor manera de reducir la mortalidad o discapacidad por lesiones, que ponen en riesgo la vida, es la prevención. Sin embargo, en ocasiones es posible minimizar las consecuencias de las lesiones graves, entre ellas, la morbilidad a largo plazo o la mortalidad, mediante la rápida provisión de atención prehospitalaria efectiva.

Se sabe que las muertes ocasionadas por las lesiones graves ocurren en una de tres fases, las cuales son:

1. **Fase inmediata:** como resultado de lesiones muy graves.
2. **Fase intermedia o subaguda:** estas muertes son las que se producen a las horas del incidente, y suelen ser el resultado de condiciones que podrían tratarse.
3. **Fase tardía:** las muertes durante esta fase a menudo se producen días o semanas después de la lesión inicial, y son el resultado de una infección, una insuficiencia de varios sistemas orgánicos u otras complicaciones tardías del traumatismo.

Dicho protocolo divide las funciones según capacitaciones y habilidades, creando una matriz de funciones que se pueden realizar de acuerdo con lo mencionado.

Tabla 2.1 Matriz de conocimientos, habilidades, equipos y suministros fundamentales para los proveedores de atención prehospitalaria

	Tipo de proveedor en el entorno prehospitalario			
	Primeros auxilios básicos	Primeros auxilios avanzados	Atención prehospitalaria básica para traumatismos	Atención prehospitalaria avanzada para traumatismos
Conocimientos y habilidades				
Alerta				
Capacidad para pedir ayuda	F	F	F	F
Evaluación del lugar del incidente				
Evaluar la seguridad en el lugar del incidente (peligros físicos y ambientales)	F	F	F	F
Establecer la necesidad de ayuda adicional	F	F	F	F
Evaluar la causa de la lesión	C	C	F	F
Seguridad del proveedor				
Recibir capacitación sobre precauciones universales	F	F	F	F
Limitar la exposición al VIH y la hepatitis B y C mediante los suministros disponibles	F	F	F	F
Limitar los patógenos transportados por el aire	C	C	F	F
Evaluación del paciente				
Evaluación inicial				
Evaluar la capacidad de las vías respiratorias	F	F	F	F
Evaluar la capacidad de la respiración	F	F	F	F
Evaluar la gravedad del sangrado externo	F	F	F	F
Reconocer el nivel de conciencia	C	F	F	F
Reconocer si los traumatismos impedirán que el paciente sobreviva	C	F	F	F
Establecer prioridades para la atención inmediata	C	F	F	F
Realizar la categorización de varios pacientes	PR	C	F	F
Reconocer pacientes en riesgo y coordinar el traslado	C	F	F	F
Evaluación detallada				
Evaluar las lesiones en la cabeza	I	C	F	F
Evaluar las lesiones en la columna	I	C	F	F
Evaluar las lesiones en el tórax	I	C	F	F
Evaluar las lesiones abdominales	I	C	F	F
Evaluar las lesiones en las extremidades	I	C	F	F
Evaluar la función neurológica	I	C	F	F
Evaluar si el paciente tiene un trauma psicológico	I	C	F	F
Reconocer la presencia de una lesión que ponga en riesgo la vida o las extremidades del paciente	C	C	F	F
Evaluar el nivel de malestar	C	F	F	F
Reconocer la hipotermia	C	C	F	F
Evaluar los signos de una conmoción	C	C	F	F
Evaluar las heridas para determinar posibles discapacidades o la mortalidad	I	C	F	F
Evaluar el grado de las quemaduras (profundidad y extensión)	I	C	F	F
Realizar un diagnóstico diferencial de la causa de la conmoción	I	I	F	F
Reconocer una lesión que atraviesa el platisma	I	I	I	F

Fuente: Guías para la atención prehospitalaria de los traumatismos ⁴²

	Tipo de proveedor en el entorno prehospitalario			
	Primeros auxilios básicos	Primeros auxilios avanzados	Atención prehospitalaria básica para traumatismos	Atención prehospitalaria avanzada para traumatismos
Intervenciones				
Manejo en el lugar del incidente				
Manejar situaciones de rescate	PR	C	F	F
Manejar rescates seguros para evitar daños neurovasculares adicionales	PR	C	F	F
Controlar grandes multitudes, el tráfico y otras amenazas	C	F	F	F
Evitar colisiones y lesiones secundarias	C	F	F	F
Manejar el traslado de pacientes	C	F	F	F
Documentar el incidente	I	C	F	F
Vías respiratorias y respiración				
Quitar los cuerpos extraños de las vías respiratorias (p. ej. a través de la maniobra de Heimlich)	F	F	F	F
Volver a abrir las vías aéreas con maniobras manuales (p. ej. maniobra frente-mentón y tracción mandibular)	F	F	F	F
Volver a abrir las vías aéreas utilizando una posición de recuperación	F	F	F	F
Proporcionar asistencia respiratoria (resucitación con respiración boca a boca)	PR	F	F	F
Utilizar dispositivos de succión	I	C	F	F
Insertar una vía aérea orofaríngea o nasofaríngea	I	C	F	F
Proporcionar asistencia respiratoria (utilizar mascarillas Pocket Mask para proveer ventilación boca-mascarilla)	I	C	F	F
Asistir la ventilación mediante un dispositivo bolsa-válvula-mascarilla	I	C	F	F
Administrar oxígeno	I	C	F	F
Usar dispositivos para las vías aéreas (es decir, dispositivos de inserción ciega)	I	I	C	F
Usar apósitos triangulares	I	I	C	F
Usar intubación endotraqueal	I	I	I	F
Usar dispositivos de detección esofágica	I	I	I	C
Realizar cricotiroidotomía por punción	I	I	I	F
Realizar cricotiroidotomía quirúrgica	I	I	I	PR
Realizar descompresión gástrica	I	I	I	F
Realizar toracotomía por punción para descompresión torácica	I	I	I	F
Realizar toracotomía por intubación	I	I	I	PR
Circulación, hipotermia e insuficiencia cardiocirculatoria				
Controlar hemorragias internas a través de presión directa	F	F	F	F
Elevar las piernas de la víctima si hay evidencia de una insuficiencia cardiocirculatoria	C	C	F	F
Inmovilizar al paciente para aliviarle el dolor, reducir el sangrado y las complicaciones	C	C	F	F
Entabillar fracturas para controlar las hemorragias y el dolor	C	C	F	F
Evitar la hipotermia con una manta u otro material	C	C	F	F

Fuente: Guías para la atención prehospitalaria de los traumatismos ⁴².

	Tipo de proveedor en el entorno prehospitalario			
	Primeros auxilios básicos	Primeros auxilios avanzados	Atención prehospitalaria básica para traumatismos	Atención prehospitalaria avanzada para traumatismos
Emplear el recalentamiento externo para la hipotermia (p. ej. mantas)	C	C	C	F
Medir y registrar la presión arterial y la frecuencia cardíaca	I	F	F	F
Controlar la temperatura corporal	I	C	F	F
Aplicar torniquetes arteriales (en situaciones extremas)	I	PR	F	F
Comprender los parámetros de la reanimación con líquidos	I	I	PR	F
Envolver fracturas pélvicas para controlar las hemorragias	I	I	C	F
Establecer el acceso intravenoso percutáneo periférico	I	I	PR	F
Administrar el reemplazo de líquidos por vía intravenosa	I	I	PR	F
Establecer el acceso por vena periférica	I	I	I	PR
Establecer el acceso intraóseo para niños menores de 5 años	I	I	I	F
Conocimientos y técnicas de transfusión	I	I	I	PR
Heridas				
Manejo no quirúrgico de heridas (p. ej. apósitos)	F	F	F	F
Realizar limpieza interfacial profunda con apósitos en heridas graves (p. ej. lesiones ocasionadas por minas terrestres)	I	I	C	F
Administrar profilaxis para el tétanos (toxóide)	I	I	I	PR
Administrar antisuero para el tétanos	I	I	I	PR
Realizar cirugías menores para tratar heridas (p. ej. desinfección, sutura)	I	I	I	PR
Quemaduras				
Enfriar el área de la quemadura con agua	F	F	F	F
Cubrir la piel con apósitos limpios	F	F	F	F
Controlar el riesgo de hipotermia	C	C	F	F
Cubrir la piel con apósitos esterilizados	I	I	C	F
Utilizar un tratamiento por vía intravenosa para quemaduras que superen el 15% de la superficie corporal	I	I	PR	F
Lesiones en las extremidades y fracturas				
Usar la inmovilización básica para las extremidades fracturadas	F	F	F	F
Usar los materiales disponibles para entablillar huesos	C	C	F	F
Utilizar la tabla para la columna	I	I	C	F
Aplicar tracción cutánea	I	I	C	F
Aplicar la reducción cerrada	I	I	I	PR
Lesiones en la cabeza y en la columna				
Tomar las precauciones para la columna cuando se rescata o se mueve a un paciente	F	F	F	F
Usar la inmovilización selectiva (p. ej. collarín, tabla para la espalda)	I	I	F	F
Manejar adecuadamente a los pacientes inmovilizados para evitar complicaciones	I	I	F	F

Fuente: Guías para la atención prehospitalaria de los traumatismos ⁴²

	Tipo de proveedor en el entorno prehospitalario			
	Primeros auxilios básicos	Primeros auxilios avanzados	Atención prehospitalaria básica para traumatismos	Atención prehospitalaria avanzada para traumatismos
Mantener la oxigenación y la tensión normal para evitar traumatismos cerebrales secundarios	I	I	C	F
Supervisar la función neurológica	I	I	C	F
Tratamiento del dolor				
Tratar el dolor sin utilizar medicamento, con hielo, elevación e inmovilización	C	F	F	F
Tratar el dolor con analgésicos no narcóticos	I	I	PR	F
Tratar el dolor con analgésicos narcóticos	I	I	I	F
Medicamentos				
Aplicar apósitos con antibióticos tópicos, desinfectantes o antisépticos según sea necesario	I	I	C	F
Administrar vacunas y antibióticos (p. ej. profilaxis para el tétanos)	I	I	I	PR
Administrar otros medicamentos	I	I	PR	F
Equipos y suministros				
Comunicaciones				
Comunicaciones inalámbricas (p. ej. radio, teléfono móvil)	I	C	C	C
Protección				
Guantes esterilizados de uso único, grandes y medianos	C	F	F	F
Protección visual (anteojos de plástico o cristal con protección lateral)	C	F	F	F
Vestimenta reflectante (es decir, abrigos) para identificación y protección	C	C	F	F
Banderas u otros dispositivos para el control del tránsito	C	C	F	F
Linterna y baterías de repuesto; lámparas, reflectores o velas	C	C	F	F
Jabón o espuma antiséptica para lavarse las manos	F	F	F	
Soluciones limpiadoras C	F	F	F	
Toalla	C	C	F	F
Vestimenta de protección, batas y delantales	I	C	F	F
Solución desinfectante para los equipos	I	C	F	F
Bolsas plásticas para desechos que no pongan en peligro el medioambiente	I	C	F	F
Fósforos a prueba de agua	I	C	C	F
Bolsas de incineración para desechos biológicos	I	I	F	F
Extintidor de incendios	I	I	F	F
Contenedor para elementos cortantes	I	I	F	F
Rescate				
Equipo básico de rescate (p. ej. machetes, palancas, gatos hidráulicos)	I	C	F	F
Otros equipos de rescate (p. ej. cizallas, serruchos, soga, pala, vestimenta de protección)	I	PR	C	F
Tabla corta para rescates	I	I	F	F
Equipo especializado de rescate (p. ej. cortadores, esparcidores, rampas)	I	I	PR	C

Fuente: Guías para la atención prehospitalaria de los traumatismos ⁴².

	Tipo de proveedor en el entorno prehospitalario			
	Primeros auxilios básicos	Primeros auxilios avanzados	Atención prehospitalaria básica para traumatismos	Atención prehospitalaria avanzada para traumatismos
Inmovilización y traslado de pacientes				
Tabla de plástico, metal o madera larga y rígida	C	C	F	F
Tablas para entablillar extremidades	I	C	F	F
Camilla (dispositivo de madera, plástico o tela)	I	C	F	F
Dispositivo de inmovilización para la cabeza	I	I	F	F
Collarín cervical	I	I	F	F
Control de las vías aéreas y de la respiración				
Protector para el rostro	I	C	F	F
Mascarilla Pocket Mask (p. ej. para proveer ventilación boca-mascarilla)	I	C	F	F
Dispositivo bolsa-válvula-mascarilla	I	C	C	F
Vías aéreas nasofaríngeas y/u orofaríngeas (para lactantes, niños y adultos)	I	C	C	F
Cánula nasal, sonda y tubos asociados	I	C	F	F
Bajalengua	I	C	F	F
Equipo de oxígeno y equipo de administración fijos	I	C	F	F
Mascarilla para el suministro de oxígeno vía máscara facial	I	I	F	F
Dispositivo de succión (manual o con motor)	I	I	F	F
Cánula Yankauer u otra cánula rígida para succión	I	I	F	F
Dispositivo de inserción ciega	I	I	PR	C
Mango de hojas del laringoscopio	I	I	I	F
Conector y tubo endotraqueal	I	I	I	F
Inserción de estilete o sonda	I	I	I	F
Pinzas de disección	I	I	I	F
Dispositivo detector esofágico	I	I	I	F
Pinzas Magill	I	I	D	F
Aguja y jeringa	I	I	I	F
Aguja para toracotomía	I	I	I	F
Control de hemorragias y lesiones cutáneas				
Agua potable	C	C	F	F
Vendas	I	C	F	F
Vendas elásticas	I	C	F	F
Rollos de gasa	I	C	F	F
Compresas	I	C	F	F
Algodón absorbente	I	C	F	F
Cinta adhesiva	I	C	F	F
Solución de rehidratación oral	I	C	F	F
Mantas	I	C	F	F
Vendaje de apósito adhesivo (yeso enrollado)	I	I	F	F
Vendas de 4 x 4, vendas triangulares	I	I	F	F
Torniquete arterial	I	I	F	F
Agujas y jeringas	I	I	I	F
Compresas esterilizadas	I	I	F	F
Conjunto de infusión intravenosa (líneas y cánulas)	I	I	F	F
Aguja intraósea o equivalente	I	I	I	F

Fuente: Guías para la atención prehospitalaria de los traumatismos ⁴².

	Tipo de proveedor en el entorno prehospitalario			
	Primeros auxilios básicos	Primeros auxilios avanzados	Atención prehospitalaria básica para traumatismos	Atención prehospitalaria avanzada para traumatismos
Quemaduras				
Vaselina o gasa de parafina	I	I	F	F
Apósito esterilizado	I	I	C	F
Apósito para quemaduras	I	I	I	C
Diagnóstico y supervisión				
Reloj pulsera o despertador con segundero	I	D	E	E
Estetoscopio	I	D	F	F
Dispositivo de medición de la presión arterial	I	C	F	F
Minilinterna	I	I	F	F
Linterna (luz artificial)	I	C	F	F
Termómetro	I	I	C	F
Oxímetro de pulso	I	I	I	C
Dispositivo de control cardíaco electrónico	I	I	I	C
Medicamentos				
Oxígeno	I	D	F	F
Apósito antibiótico tópico	I	I	C	F
Diazepam (o equivalente)	I	I	I	C
Caja de seguridad para sustancias controladas	I	I	I	C
Sulfato de morfina	I	I	I	C
Ácido acetilsalicílico	I	I	I	C
Ibuprofeno (o equivalente)	I	I	I	C
Paracetamol (acetaminofén)	I	I	I	C
Solución dextrosa al 50%	I	I	I	F
Soluciones cristaloides (salina normal)	I	I	I	F
Agua para inyecciones	I	I	I	F
Misceláneos				
Lista de contactos locales para emergencias*	C	F	F	F
Bisturí, tijeras	I	C	F	F
Recipiente para beber agua o botellas de agua	I	I	F	F
Recipientes para suministros y equipos (p. ej. bolsos, mochilas o cajas)	I	I	F	F
Mantas para rescates (plateado/plateado o plateado/dorado)	I	I	F	F
Pala	I	I	C	F
Etiquetas de categorización	I	I	C	F
Vaselina	I	I	F	F
Material para tomar notas				
Lápiz	I	C	F	F
Marcador indeleble	I	C	F	F
Blóc de notas	I	I	F	F
Registros para documentar los incidentes y el cuidado de los pacientes	I	I	C	F

Fuente: Guías para la atención prehospitalaria de los traumatismos ⁴².

Los elementos de la matriz de recursos se dividen en: F para fundamental, C para conveniente, PR para posiblemente requerido, e I para irrelevante.

2.9 Tipos de Trauma

EL PHTLS ⁴³ menciona que existen distintos tipos de trauma, los cuales divide por lugar anatómico y por edad; por anatomía se hallan:

- Traumatismo de Cabeza y Cuello.
- Traumatismo Espinal.
- Trauma Torácico.
- Trauma Abdominal.
- Trauma Musculoesquelético.

Por su parte, en la división por edad se van a encontrar:

- Trauma Geriátrico.
- Trauma Pediátrico.

El PHTLS, versión militar ⁴⁴, menciona que la evaluación es la piedra angular de una asistencia excelente en el paciente traumatizado, igual que en otros pacientes en estado crítico, donde la evaluación es la base para todas las decisiones de tratamiento y traslado.

2.10 Definición de Politrauma

David Gaus⁴⁵ define politrauma como el de las lesiones significativas de tres o más puntos en dos o más zonas anatómicas distintas con el puntaje de la Escala de Severidad de Lesión con mortalidad >30%, junto con uno o más de las cinco variables fisiológicas, entre las que se pueden encontrar:

Tabla 2.2 Variables fisiológicas Politrauma

Variable	Criterio de Severidad
Hipotensión	Presión sistólica < 90mmHg
Nivel de Conciencia	Glasgow < 9
Acidosis	Exceso de base < -7.0
Coagulopatía	INR >1.3, o TTP > 40 segundos
Edad	>70 años

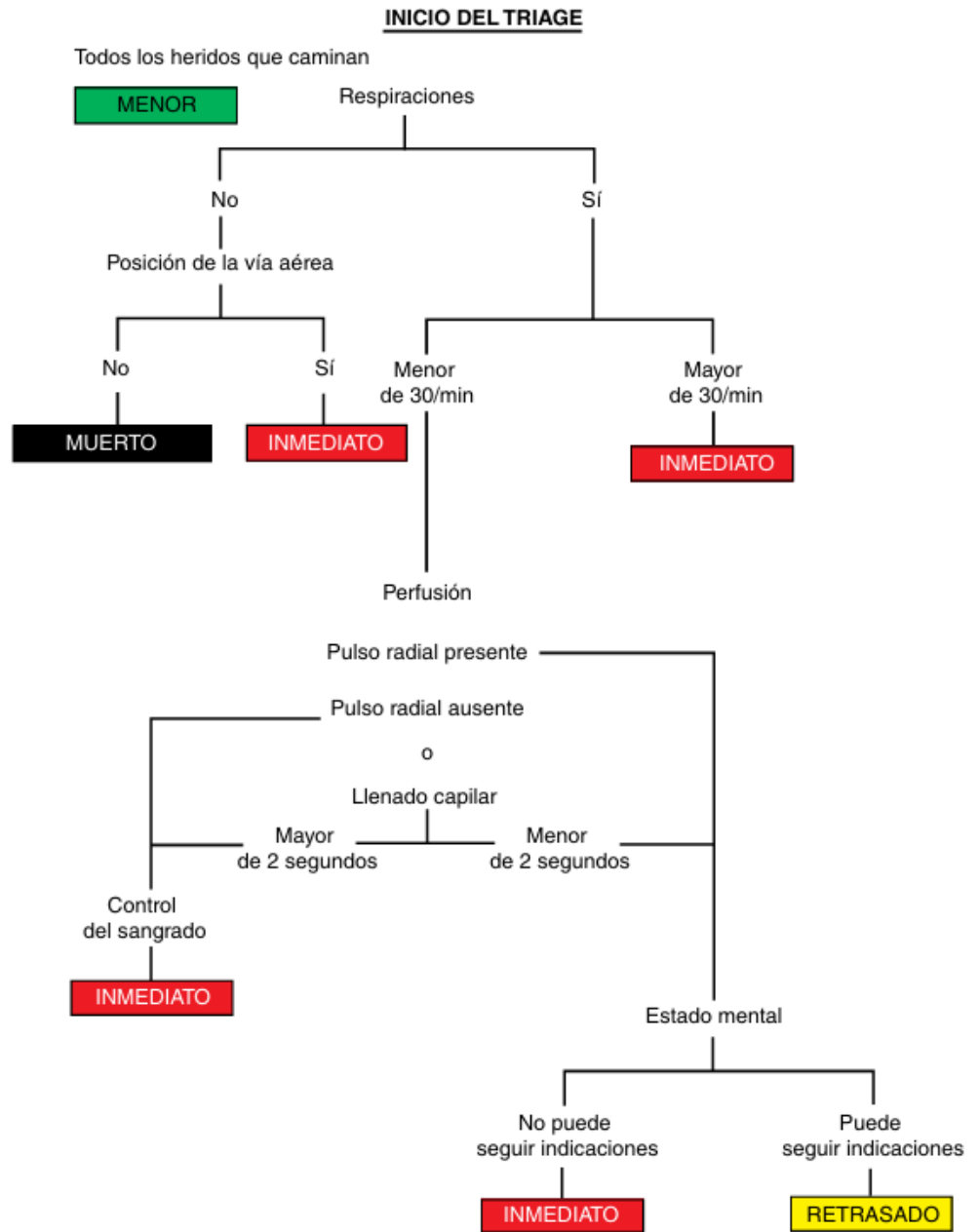
Fuente: Elaboración propia con base en la referencia bibliográfica ⁴⁵.

2.11 Protocolos de Atención en Medicina Prehospitalaria

Existen varios protocolos internacionales, como el BTLs, PHTLS, AMLS, BLS, ACLS; todos dependen de niveles de capacitación distintos, y sobre temas distintos. Sin embargo, en esta investigación el autor se enfocará en el PHTLS escrito por la Asociación Nacional de Técnicos en Emergencias de EE. UU. (NAEMT), y también en el de la American Academy of Orthopaedics Surgeons, los cuales son guías para el manejo del trauma prehospitalario.

Los protocolos de atención indican que, al realizar un abordaje a un accidente, lo primero que se debe llevar a cabo es la seguridad de la escena; luego de eso hay que conocer la escena, esto para saber cuántos pacientes hay. Si hay pacientes múltiples, se debe realizar un triage para conocer el orden de atención; en estos casos se utiliza el método START.

Figura 2.1 Triage



Fuente: PHTLS ⁴³.

Luego de realizar el triage, y al momento de buscar el abordaje a los pacientes, dichos protocolos dividen la evaluación inicial en 5, y lo dividen en letras X, A, B, C, D, E. Cada letra representa lo que se debe buscar al momento del abordaje.

Tabla 2.3 Protocolo Revisión Primaria Politrauma

Letra	Significado	Intervenciones
X	Hemorragia exanguinante	<ul style="list-style-type: none"> - Torniquete - Presión Directa - Presión Indirecta
A	Vía Aérea y Control Cervical	<ul style="list-style-type: none"> - Proteger Vía Aérea - Tracción Mandibular
B	Ventilación	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar si el paciente respira - Vías Aéreas Permeables
C	Circulación	<ul style="list-style-type: none"> - Control de hemorragias - E-FAST
D	Déficit Neurológico	<ul style="list-style-type: none"> - Escala de Coma de Glasgow - AVDN
E	Exposición	<ul style="list-style-type: none"> - Quitar la ropa al paciente - Evitar la Hipotermia

Fuente: Elaboración propia con base en la referencia bibliográfica ⁴³.

La AAOS ⁴⁶, para explicar de una mejor manera el manejo del paciente traumatizado y de la revisión primaria, indica que, en caso de la hemorragia exanguinante, los traumatizados deben evaluarse en una hemorragia de causas corregibles que pongan en riesgo la vida, y es menester detectar rápidamente.

En la vía aérea y control cervical, después de establecer la seguridad del escenario y cohibir cualquier hemorragia exanguinante, la valoración del paciente prosigue con la de la vía aérea. En el trauma se utiliza la maniobra de tracción mandibular, para el adecuado control cervical y poder realizar la alineación de los tres ejes.

De igual manera, se conoce que los cambios en el estado mental pueden ser secundarios a hipoxia por oclusión parcial u obstrucción de la vía aérea, por lo que se debe explorar la cavidad bucal en busca de objetos extraños, como prótesis o dientes que se fracturaron o desalojaron. En la ventilación, los pacientes que ventilan a una frecuencia menor de 10 o mayor de 30 ventilaciones/minuto, no presentan un volumen minuto adecuado, y requerirán respaldo apropiado de la vía aérea.

En la mayoría de la población, una frecuencia ventilatoria entre 12 y 20 por minuto es normal y se cuenta con un volumen minuto adecuado. Sin embargo, en pacientes con accidente

de tránsito o caída puede disminuir la capacidad del volumen de ventilación pulmonar, dando así lugar a un volumen minuto inadecuado.

Debido a esos cambios, los ruidos respiratorios se deben evaluar de inmediato, incluso si la frecuencia respiratoria es normal, la capacidad vital de un paciente disminuye hasta un 50%, según la circulación. Algunos datos pueden interpretarse adecuadamente solo con el conocimiento del estado basal o previo al suceso del paciente individual.

Los rangos esperados de signos vitales y otros datos suelen aceptarse como normales y no lo son en todo individuo, pues es más frecuente una desviación en el paciente con traumas, ya sea por accidente de tránsito o caída.

En el déficit neurológico, todos los datos deben revisarse en forma colectiva; para mantener un mayor índice de sospecha de lesiones neurológicas en el paciente, se debe valorar su nivel de consciencia en las tres esferas, esto quiere decir tiempo, persona y lugar, mediante un interrogatorio cuidadoso y completo, donde puede haber amplias diferencias en el estado mental, la memoria y la orientación (respecto del pasado y el presente).

A menos de que alguien pueda describir el estado mental basal del paciente, se debe suponer que cualquier déficit presente es índice de una lesión neurológica aguda, hipoxia, hipotensión, o una combinación de las tres.

En la exposición, los pacientes con traumas son más susceptibles a los cambios ambientales; por esa razón se deben despojar de la ropa que andan y se protegen con una sábana térmica para evitar la hipotermia, esto debido a que poseen una menor capacidad de respuesta a los cambios de temperatura ambiental, con alteraciones tanto de producción de calor como de su disipación.

La termorregulación puede relacionarse con un desequilibrio de electrolitos, una tasa metabólica basal más baja, una capacidad disminuida para presentar escalofríos; por este motivo se debe lograr asociar la práctica y la teoría, y que ambas se fundamenten en la realidad, en la evidencia científica y en el desarrollo de la humanidad.

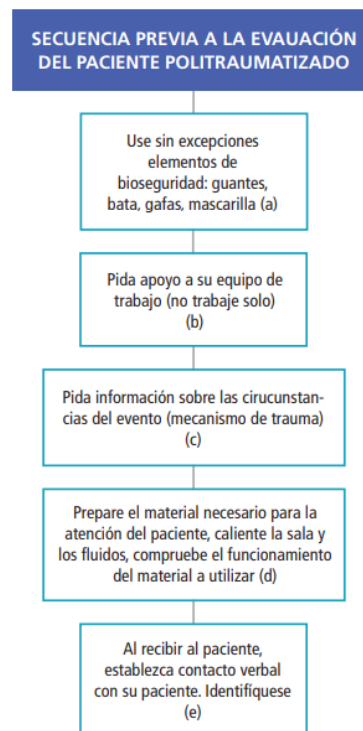
2.12 Otros Protocolos

El Gobierno de Ecuador ha publicado protocolos para la atención de pacientes politraumatizados ⁴⁷, los cuales no se diferencian mucho a los de otros países como México, o bien Europa. En este protocolo, al igual que los demás, también lo divide en evaluación inicial y posteriormente del paciente. Para la evaluación inicial lo divide en varias partes:

- **Evaluar la escena:** verificar que la escena sea segura para todos los involucrados.
- **Evaluación primaria:** con su respectivo ABCDE, igual al PHTLS y otras guías.
- **Evaluación secundaria:** toma de signos vitales, examen físico completo y manejo médico inicial.
- **Transporte y registro:** coordinar con el centro hospitalario más cercano y notificarles sobre el paciente.
- **Entrega y recepción del paciente:** trasladarlo al centro médico más cercano, para que le realicen el resto del manejo en un campo controlado.

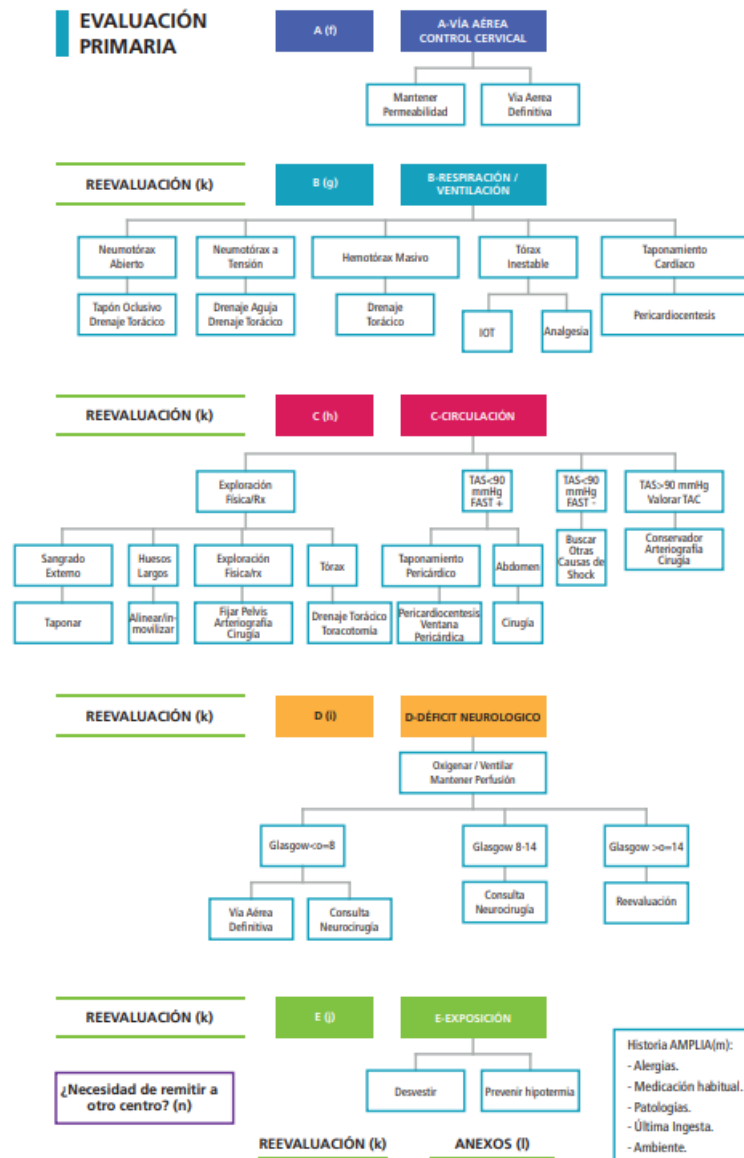
Por su parte Durán et al.⁴⁸ publicaron, en Sevilla, los protocolos por seguir con base en las guías europeas del trauma:

Figura 2.2 Seguridad de la escena



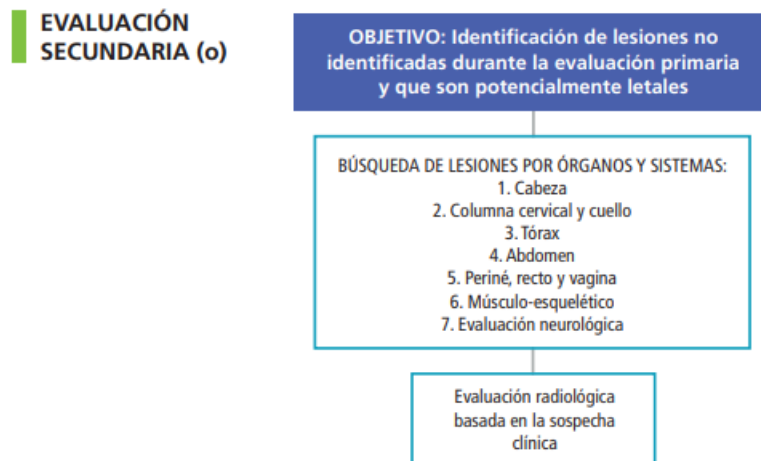
Fuente: Manual de algoritmos para el manejo del paciente politraumatizado ⁴⁸.

Figura 2.3 Evaluación Primaria



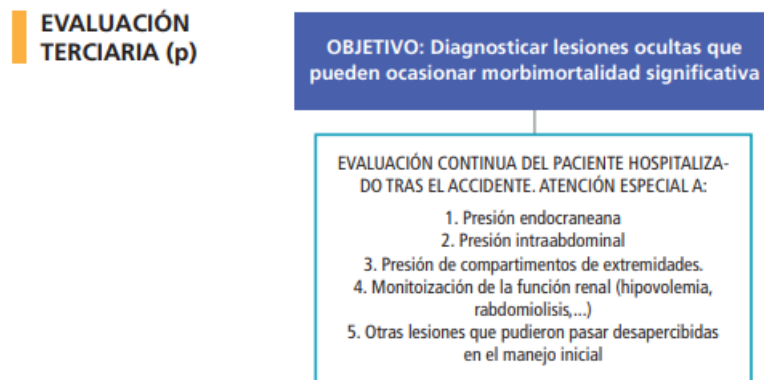
Fuente: Manual de algoritmos para el manejo del paciente politraumatizado ⁴⁸.

Figura 2.4 Evaluación Secundaria



Fuente: Manual de algoritmos para el manejo del paciente politraumatizado ⁴⁸.

Figura 2.5 Evaluación Terciaria



Fuente: Manual de algoritmos para el manejo del paciente politraumatizado ⁴⁸.

Con esto, el autor del presente trabajo se da cuenta de que los protocolos no cambian mucho entre países. Sin embargo, sí es importante que en Costa Rica se pueda tener alguno, pues no hay uno estandarizado, lo que se posee es un reglamento, ya mencionado anteriormente.

2.13 Manejo diferentes tipos de trauma

El ITLS ⁴⁹ menciona que depende del trauma que posea el paciente cambia el manejo.

Es importante realizar una exhaustiva revisión primaria y secundaria, para poder confirmar las lesiones de cada paciente y no dejar nada por fuera, pues las consecuencias pueden ser peores.

2.13.1 Trauma en Extremidades

Cuando se sospecha de una fractura en alguna extremidad, ya sea superior o inferior, es importante inmovilizar dicha extremidad antes de su traslado. Existen distintos tipos de férulas para extremidades, y es importante conocer la correcta para el tipo de paciente.

- **Férulas rígidas o semirrígidas:** no se pueden modificar y la extremidad se adapta a la forma de la férula.
- **Férulas moldeables:** se moldean de diferentes formas para ajustarlas a la extremidad.
- **Férulas de tracción:** son las que se usan comúnmente en la fractura de fémur, pues esta es una emergencia que pone en riesgo la vida, y su función es el de ejercer tracción mecánica lineal para ayudar a realinear fracturas.

2.13.2 Trauma Torácico

En este tipo de trauma es importante que, durante la revisión primaria, se reconozcan y traten las lesiones más graves que afectan la vía aérea. Además, se debe evaluar la permeabilidad de la vía aérea y el intercambio de aire, escuchando el paso del aire a través de la nariz, de la boca y de los campos pulmonares del paciente. De igual manera, hay que inspeccionar la orofaringe en busca de cuerpos extraños, y observar si hay tiraje intercostal o supraclavicular.

El ATLS⁵⁰ indica que los traumatismos torácicos importantes pueden asociarse a lesiones de laringe. Aunque la presentación clínica puede pasar inadvertida en ocasiones, la obstrucción aguda de la vía aérea por trauma laríngeo es una lesión que pone en peligro la vida de forma inmediata.

Por su parte, Borráz et al.⁵¹ dividen las lesiones en el trauma de tórax en letales o mortales y potencialmente mortales. Es importante realizar la diferenciación de cada una, para así poder conocer el manejo apropiado.

Lesiones mortales trauma tórax

Estas lesiones se deben descartar en la revisión primaria, puesto que son una verdadera emergencia y requieren una intervención inmediata.

Tabla 2.4 Lesiones Mortales Tórax

Lesión	Sintomatología	Manejo
Obstrucción de la vía aérea	<ul style="list-style-type: none"> – Asimetría del tórax. – Ruidos respiratorios disminuidos o ausentes en uno o ambos hemitórax. – Taquipnea. 	<ul style="list-style-type: none"> – Mantener una vía aérea permeable con control de la columna cervical. – Intubación endotraqueal. – Cricoidectomía, en caso de no poder intubar.
Neumotórax a tensión	<ul style="list-style-type: none"> – Dolor torácico. – Disnea. – Taquicardia. – Hipotensión. – Desviación de la tráquea al lado contralateral. – Ausencia de murmullo vesicular. – Tórax aumentado sin movimientos respiratorios. – Distensión de venas del cuello. – Cianosis. 	<ul style="list-style-type: none"> – Descompresión inmediata. – Analgesia.
Neumotórax abierto	<ul style="list-style-type: none"> – Dolor torácico. – Disnea. – Taquipnea – Taquicardia. 	<ul style="list-style-type: none"> – Cierre inmediato del defecto con un apósito oclusivo estéril. – Analgesia.
Tórax inestable	<ul style="list-style-type: none"> – Dolor torácico. – Movimiento torácico asimétrico y sin coordinación. 	<ul style="list-style-type: none"> – Oxigenación adecuada. – Reanimación con líquidos de manera adecuada. – Analgesia.
Hemotórax masivo	<ul style="list-style-type: none"> – Dolor torácico. – Hipotensión. – Piel pálida, fría y húmeda. 	<ul style="list-style-type: none"> – Restauración del volumen sanguíneo. – Descompresión de la cavidad torácica.

	<ul style="list-style-type: none"> - Taquicardia. - Respiración rápida y superficial. - Dificultad para respirar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analgesia.
Taponamiento cardiaco	<ul style="list-style-type: none"> - Triada de Beck: (ingurgitación yugular, hipotensión y ruidos cardiacos disminuidos). 	<ul style="list-style-type: none"> - E-FAST. - Pericardiocentesis. - Analgesia.

Fuente: Elaboración propia con base en la referencia bibliográfica ⁵¹.

Lesiones potencialmente mortales Trauma de Tórax

Estas se identifican en la revisión secundaria, la cual se realiza ya cuando se descartaron las lesiones mortales.

Tabla 2.5 Lesiones potencialmente mortales Trauma de Tórax

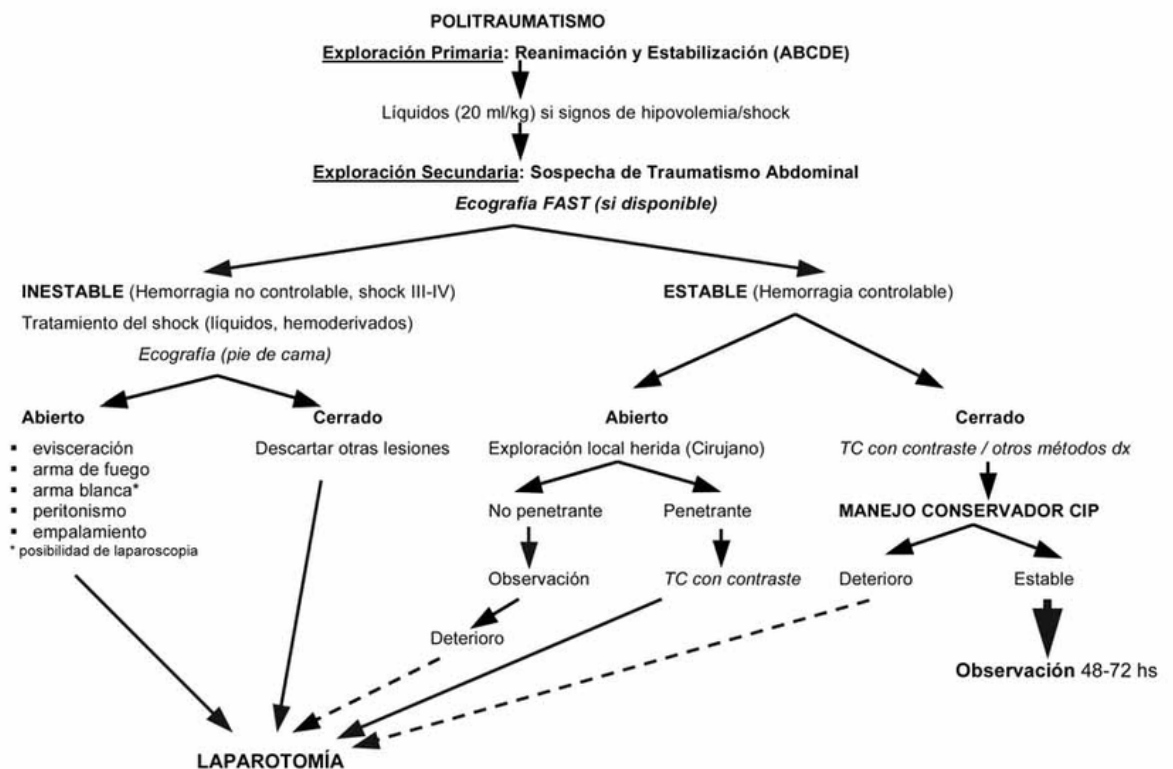
Lesión	Sintomatología	Manejo
Neumotórax	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor torácico. - Disnea. - Tos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cierre inmediato con apósito estéril solo por tres lados. - Si es cerrado, descompresión con aguja. - Analgesia.
Hemotórax	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor torácico. - Disnea. - Tos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vigilancia clínico-radiológica. - Descompresión con aguja. - Analgesia.
Contusión pulmonar	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor torácico. - Disnea. - Hemoptisis o grandes cantidades de esputo acuoso (saliva). - Respiración rápida y superficial. - Resuello en tono alto al exhalar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analgesia. - Monitorización.
Lesión del árbol traqueobronquial.	<ul style="list-style-type: none"> - Hemoptisis. - Dolor localizado. - Enfisema subcutáneo. - Disfonía. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analgesia - Monitorización.

	<ul style="list-style-type: none"> – Estridor inspiratorio. 	
Contusión cardíaca	<ul style="list-style-type: none"> – Molestias en el tórax. – Cambios electrocardiográficos variables. 	<ul style="list-style-type: none"> – Analgesia. – E-FAST. – EKG.
Disrupción traumática de la aorta	<ul style="list-style-type: none"> – Dolor torácico. – Ronquera. – Shock. – Disminución de pulso. 	<ul style="list-style-type: none"> – Analgesia. – Monitoreo.
Lesión diafragmática	<ul style="list-style-type: none"> – Disnea. – Opresión en el pecho. – Dolor en tórax, abdomen o espalda. – 	<ul style="list-style-type: none"> – Manejo sintomático. – Monitorización.
Ruptura esofágica	<ul style="list-style-type: none"> – Dolor torácico o abdominal. – Hematemesis. – Tos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Reposición líquidos. – Analgesia. – Observación.

Fuente: Elaboración propia con base en la referencia bibliográfica ⁵¹.

2.13.3 Trauma Abdominal

Figura 2.6 Algoritmo Trauma Abdominal



Fuente: Traumatismo abdominal ⁵².

2.13.4 Traumatismo Craneoencefálico y Medular

Es importante realizar una adecuada revisión primaria y revisión secundaria, esto para conocer si es necesario inmovilizar al paciente o no, para conocer si se debe inmovilizar.

White⁵³ mencionó que las férulas espinales largas se usan comúnmente para tratar de proporcionar una inmovilización espinal a los pacientes con trauma en los SEM. Sin embargo, el beneficio de estos dispositivos no se ha podido demostrar.

Con respecto a los protocolos, el ATLS y el PHTLS brindan sus recomendaciones por aparte cada uno.

El PHTLS⁴³ brinda sus recomendaciones siguiendo los criterios Nexus de inmovilización. Dichas recomendaciones son, inmovilizar en caso de que los pacientes posean:

- Pacientes con hipersensibilidad y/o dolor en la línea media.
- Alteración del grado de conciencia o intoxicación.
- Parálisis y/ síntomas o signos neurológicos focales.
- Entumecimiento y/o debilidad.
- Deformidad anatómica de la columna.
- Presencia de una lesión distractora.
- Incapacidad para comunicarse.

Por su parte, el ATLS⁵⁰ brinda sus propias recomendaciones, el cual indica que las guías actuales para la restricción de movimiento espinal en el entorno prehospitalario permiten una mayor flexibilidad en el uso de tablas espinales largas y collarines cervicales. Sin embargo, se recomienda el uso de tablas espinales largas, para la extracción y el movimiento rápido del paciente.

Thorvaldsen et al.⁵⁴ brindan recomendaciones para la inmovilización de los pacientes:

- Los pacientes con posible lesión de columna vertebral deben tener estabilización espinal.
- Se debe seguir una estrategia de manipulación mínima.
- La estabilización de la columna vertebral nunca debe retrasar o impedir una intervención que salve vidas en el paciente de trauma con lesiones críticas.
- Los pacientes con lesiones penetrantes aisladas no deben ser inmovilizados.
- Se deben implementar herramientas de triage basadas en los hallazgos clínicos.

- Canadian C-spine Rule, Nexus o equivalentes.
- La estabilización cervical se puede lograr usando estabilización manual en línea, bloques cefálicos, un collarín rígido o combinaciones de estos.
- La transferencia desde el suelo o entre sistemas de camillas se debe lograr usando una camilla de cuchara (espátula).
- Los pacientes con lesión potencial de la médula espinal deben ser transportados sujetos, en posición supina (puede elevarse un poco el respaldo, para comodidad), a un colchón de vacío, o en un sistema de camilla de ambulancia.
- Los sistemas de camilla de superficie dura podrían usarse solo para transportes de menor duración, si retirarlas retrasa la atención.
- Los pacientes deben, en algunas circunstancias, ser invitados a salir solos de los vehículos.

2.14 Técnicas de inmovilización y traslado

La correcta inmovilización del paciente politraumatizado tiene una gran importancia, pues busca estabilizar lesiones existentes y evitar lesiones secundarias que podrían agravar la condición del paciente y dificultar su recuperación posterior; en ocasiones estas lesiones secundarias podrían ser mortales.

El transporte del paciente a un centro médico debe ser lo más rápido posible, sin dejar de lado el realizar una correcta revisión primaria, secundaria y manejo de las lesiones. La inmovilización se debe realizar por el personal de salud capacitado en el mismo lugar del accidente, brindando una verdadera importancia a las lesiones que pueden ocurrir en la columna vertebral y cervical del paciente, las cuales son mortales y graves.

La inmovilización de la columna se debe realizar cuando se sospeche que ha ocurrido alguna de las siguientes situaciones:

- Impacto violento sobre cabeza, cuello, tronco, pelvis o extremidades.
- Aceleración, desaceleración o flexiones laterales súbitas.
- Precipitación.
- Vuelco, cuando los pacientes no hayan portado el cinturón de seguridad.
- Víctima eyectada.
- Evidencia de trauma de alto impacto.
- Colisión de peatón contra automóvil.

- Colisión de bicicleta contra automóvil.
- Colisión de motocicleta contra automóvil.
- Colisión de automóvil contra objeto fijo.

2.14.1 Inmovilización de la cabeza

Esta se realiza cuando hay sospecha de inestabilidad de la columna vertebral, o bien no se ha podido descartar. Para la inmovilización de la cabeza se utiliza la técnica llamada tracción mandibular, la cual consiste en tomar la cabeza del paciente con ambas manos y llevarla a una posición neutral, alineando los tres ejes.

Dicha técnica se lleva a cabo cuando se ha descartado que el paciente posea:

- Espasmos en los músculos del cuello.
- Incremento del dolor a la movilización.
- Signos neurológicos.
- Compromiso de la vía aérea.

Si el paciente posee alguna de estas condiciones, la inmovilización se realiza con la posición en que se encuentre la cabeza al momento de abordar al paciente. Para dicha inmovilización se utilizan los collares cervicales; es importante elegir el correcto para el paciente, pues la idea es proteger la columna cervical de la compresión, y la elección del correcto le permite al paciente abrir la boca; además, permite el manejo de la vía aérea en caso de ser necesario.

De igual manera, es importante conocer que el collar cervical, si bien ayuda con la inmovilización del paciente, este solamente reduce un 75% el rango de flexión y el 50% de los demás movimientos, por lo que por sí solo no es suficiente para una correcta inmovilización, y se debe complementar con:

- Inmovilizadores laterales de cabeza.
- Correas de fijación.
- Férula.
- Cinturón araña (en algunos casos).

No solo es importante elegir un correcto collar cervical, sino que también es importante elegir una correcta férula de espalda; depende de la posición del paciente y del lugar donde se encuentre el paciente. Estas férulas pueden ser:

- Rígida larga.
- Espinal corta.
- Scoop.
- Nido.

2.14.2 Procedimiento de Traslado del paciente del suelo a la tabla larga

La idea es girar o rotar al paciente en 45°; luego se coloca la tabla debajo del paciente en forma de cuña, se apoya en ella, e irla bajando suavemente junto al paciente. Para una correcta técnica se necesitarán entre tres y cuatro rescatistas, de quienes cada uno tiene una función esencial:

- **Rescatista 1:** a la cabeza del paciente, encargado de mantener la cabeza siempre recta y que gire en conjunto con el resto del cuerpo; es el líder.
- **Rescatista 2:** arrodillado a la altura de los hombros, estirando ambos brazos por encima del torso del paciente, tomando de manera cruzada, con una mano el hombro y con el otro el brazo.
- **Rescatista 3:** arrodillado a la altura de la pelvis, y de igual manera con los brazos cruzándose toma con uno la cadera y con el otro la pierna.
- **Rescatista 4:** ubicado al lado contrario del resto de rescatistas, es el encargado de colocar la tabla en forma de cuña y posteriormente levantarla, para hacer contacto con el paciente.

2.15 Tipos especiales de Rescate

No siempre se va a encontrar al paciente en posición supina en el piso; en ocasiones él puede encontrarse en un vehículo, o bien en un acantilado, lugar confinado, entre otros. Por esta razón, es importante tener en cuenta que existen otras técnicas utilizadas en otros tipos de rescate.

2.15.1 Rescate Vehicular

Si un paciente se encuentra dentro de un vehículo, la técnica que se utiliza primeramente para la extracción es: el primer rescatista ingresa por detrás del paciente y le coloca el collar cervical, luego cargará al paciente levemente con la ayuda de los antebrazos, los cuales se apoyan en la escapula del paciente, esto para dejar un espacio para introducir una férula corta de espalda.

El segundo rescatista ingresa la férula corta de espalda, posteriormente ingresa un tercer rescatista y uno a cada lado, colocan una mano a la altura del glúteo del paciente y con la otra se sostiene la tabla. Se brinda la orden para levantar al paciente y se rota hacia la tabla corta.

Una vez el paciente es sacado, se desliza la tabla corta para hacerla coincidir con la tabla larga a la altura de la cabeza, se baja la tabla y se traslada el paciente posterior a la correcta inmovilización. Todas estas técnicas fueron descritas por Robertson ⁵⁵.

2.15.2 Inmovilización en embarazadas

Anía-Melón et al. ⁵⁶ indican que, para poder movilizar a una embarazada a una férula larga de espalda, el procedimiento es igual que con cualquier otro paciente, teniendo en cuenta del peso adicional que posee, que es necesario movilizar. Los pasos por seguir en este tipo de población son:

- Ubicar a la embarazada en decúbito supino sobre la férula larga de espalda.
- Ajustar el cinturón araña primeramente bajo las axilas y sobre las mamas, con el debido cuidado de no comprimir en exceso.
- Segunda correa a nivel de pelvis, para no comprimir el abdomen.

Una vez se logre la inmovilización en la férula larga de espalda, se colocan cuñas en el lado derecho para posicionar a la paciente en decúbito lateral izquierdo de entre 15° y 30° sobre la horizontal. Esto es para que haya un desplazamiento del útero y poder intervenir en caso de que se necesite realizar RCP o alguna otra maniobra.

2.16 Importancia del correcto manejo de los pacientes

La formación profesional es indispensable para el aprendizaje sistemático en la atención de un politraumatizado, por lo que se establece en esta práctica la enseñanza de los objetivos principales de la atención prehospitalaria. El Dr. Suarez⁵⁷ menciona que se debe practicar una medicina centrada en el paciente; Suarez menciona que las características de este tipo de medicina son:

- Permitirles a los pacientes expresar sus preocupaciones más importantes; incluyen sus propias inquietudes.
- Perseguir que los pacientes verbalicen preguntas concretas.
- Favorecer que los pacientes expliquen sus creencias/ expectativas sobre la enfermedad.
- Incorporar la visión del paciente sobre el problema.
- Obtener información que permita aclarar el cuadro clínico.

- Facilitar la expresión emocional de los pacientes.
- Proporcionar información a los pacientes.
- Hacer partícipe al paciente en la confección de un plan de abordaje y tratamiento.
- Consensuar con el paciente los pasos por seguir.
- Dar una respuesta más integral al problema del paciente.
- Favorecer la relación médico-paciente, en la que cada cual sabe qué esperar del otro; la responsabilidad se comparte.
- Intentar generar una alianza que favorezca la salud del paciente.

Según Benner⁵⁸, de acuerdo con Carrillo et al., la evolución del conocimiento es una disciplina práctica a través de indagación científica, fundamento teórico, y sobre la indagación del conocimiento práctico existente. Benner identificó cinco grados de competencias, que son:

a) **Principiante:** es el estudiante que no posee experiencia previa en el campo clínico prehospitalario.

b) **Principiante avanzado:** el estudiante posee algunos conocimientos que le permiten resolver y dominar algunos aspectos clínicos prehospitalarios.

c) **Competente:** el estudiante va adquiriendo la competencia cognitiva de poder planificar y determinar ante situaciones de emergencias prehospitalarias.

d) **Eficiente:** el estudiante posee un dominio intuitivo a través de la información previa, no se fía solo de objetivos, está más relacionado con el paciente en el ámbito prehospitalario.

e) **Experto:** el estudiante presenta una visión de la situación y es competente de determinar el inicio del problema, sin perder tiempo en soluciones y diagnósticos alternos.

Desde la perspectiva teórica, Morse et al.⁵⁹ mostraron una aproximación al concepto del cuidado, acoplando cinco conceptos:

- El cuidado como rasgo humano.
- Intervención terapéutica.
- Afecto.
- Interacción personal.
- Imperativo moral.

2.17 La educación médica en el país

Según el CONESUP (Consejo Nacional de Enseñanza Superior Universitaria Privada)⁶⁰, en Costa Rica existen ocho universidades autorizadas que imparten la carrera de Medicina y Cirugía, de las cuales solamente una posee una materia llamada Primeros auxilios. De igual manera, dicha materia se brinda al principio de la carrera y no al finalizar, como se supone que debería ser, dejando entre dudas si en realidad es una materia o solamente es una capacitación previa al inicio de la carrera. De igual modo, existen dos universidades que no poseen en su plan de estudios, ni siquiera las carreras llamadas Emergencias médicas o Urgencias médicas.

Con esta información, el autor del presente trabajo se da cuenta de que realmente los estudiantes de Medicina no reciben cursos sobre el manejo prehospitalario; de igual manera, no podría ser solamente una materia, sino que se puede incursionar en cada materia con su respectiva rotación.

2.18 La educación médica en otros países

La Universidad de Birmingham, en conjunto con la sociedad de Trauma y Ortopedia y el Hospital Queen Elizabeth¹⁶, crearon un programa en el 2020 llamado “Student advanced trauma management and skills” (SATMAS), el cual consistía en siete sesiones, una por semana, de una hora, dos días a la semana, sobre el abordaje prehospitalario en diferentes escenarios de trauma, divididas en:

- Semana 1- Politrauma.
- Semana 2- Musculoesquelético y lesión térmica.
- Semana 3- Evaluación de la vía aérea y maniobras.
- Semana 4- Lesiones en cabeza y cara.
- Semana 5- Lesiones en pecho y columna cervical.
- Semana 6- Lesiones intraabdominales y shock.
- Semana 7- Trauma en el embarazo y lesión no accidental.

Se demostró con este programa que, de una manera sencilla, se ayudaba a preparar a los estudiantes para escenarios de trauma, y también les ayudaba con sus habilidades prácticas requeridas por todos los médicos.

De igual manera, en el Reino Unido existe desde hace ya bastante tiempo un programa de Medicina Prehospitalaria para estudiantes de Medicina⁶¹. Dicho programa consiste en rotaciones en servicios de Medicina Prehospitalaria durante toda la carrera; las rotaciones inician en el segundo año de la carrera, y dichas rotaciones se dividen de la siguiente manera:

- **Primer año:** cuenta con seis rotaciones en ambulancia de soporte básico, con un paramédico del equipo de ambulancias como mentor en las tardes, además de estudios en la parte teórica en las mañanas.
- **Segundo año:** cuenta con ocho rotaciones en unidad de soporte avanzado, con un paramédico como mentor en las tardes, además de estudios en la parte teórica en las mañanas.
- **Tercer año:** cuenta con ocho rotaciones, con un médico en atención prehospitalaria como mentor en las tardes, sumándole los estudios en la parte teórica en las mañanas.
- **Cuarto año:** rotaciones clínicas en las tardes, junto con un proyecto escrito que se realizaría en las mañanas.

Este tipo de educación mejoró la confianza y las habilidades de los estudiantes al momento de enfrentar emergencias sin importar el ambiente, ya sea controlado o no controlado.

2.19 Mejoras en la Formación Médica y Competencias Prácticas

La formación médica tradicional ha centrado históricamente su enfoque en conocimientos teóricos y habilidades clínicas en entornos hospitalarios. Sin embargo, existe una creciente conciencia de la necesidad de integrar la formación en habilidades prácticas prehospitalarias. Los estudiantes de Medicina deben adquirir competencias prácticas para evaluar, tomar decisiones y administrar cuidados en situaciones de emergencia fuera del hospital.

La mejora en las carreras puede ser incursionando protocolos médicos del entorno prehospitalario, pues estos proporcionan pautas estructuradas para la atención eficiente y segura de pacientes politraumatizados. Estos protocolos incluyen la evaluación inicial, la estabilización, el transporte y la comunicación efectiva entre los profesionales de la salud; la adherencia a protocolos estandarizados se considera crucial para optimizar la atención y minimizar el tiempo de respuesta, los factores críticos en el manejo prehospitalario del paciente politraumatizado.

Al incursionar este conocimiento, se puede mejorar en la toma de decisiones clínicas en situaciones de emergencia, donde los entornos prehospitalarios implican la aplicación de conocimientos teóricos a escenarios dinámicos y caóticos.

Los estudiantes de Medicina deben desarrollar habilidades para evaluar rápidamente la situación, priorizar intervenciones y adaptarse a condiciones cambiantes. La toma de decisiones efectiva se basa en la integración de conocimientos teóricos con habilidades prácticas, y la capacidad para gestionar el estrés y la incertidumbre.

De igual manera, se crearía una innovación en la formación médica, provocando que la integración de tecnologías educativas, simulaciones realistas y escenarios de entrenamiento específicos para situaciones prehospitalarias emerja como una estrategia innovadora, para mejorar las habilidades prácticas de los estudiantes de Medicina. La simulación permite la práctica repetitiva en un entorno controlado, facilitando el desarrollo de destrezas prácticas y la mejora de la confianza en situaciones de emergencia; sin embargo, se debe pensar en simulaciones prehospitalarias.

CAPÍTULO III- MARCO METODOLÓGICO

En la presente sección, se hablará del método que se utilizará para realizar la investigación, además de cómo se recolectará la información y a quiénes se les solicitará información para completar el estudio. Azuero⁶² define el marco metodológico como: “el conjunto de acciones destinadas a describir y analizar el fondo del problema planteado, a través de procedimientos específicos que incluye las técnicas de observación y recolección de datos”.

La investigación cualitativa de esta tesis trata sobre el análisis de las habilidades prácticas de los estudiantes de Medicina, en relación con los protocolos y atención prehospitalaria del paciente politraumatizado, para el fortalecimiento de la preparación de futuros profesionales de la Medicina en situaciones críticas prehospitalarias.

3.1 Enfoque metodológico

El presente trabajo final de graduación tendrá un enfoque exploratorio. Ruiz et al.⁶³ lo definen como “aquella que no dispone de un marco conceptual establecido, sino que propicia las condiciones para la creación del conocimiento” y también descriptiva. Ramos-Galarza⁶⁴ lo define como: “se busca realizar estudios de tipo fenomenológicos o narrativos constructivistas, que busquen describir las representaciones subjetivas que emergen en un grupo humano sobre un determinado fenómeno”, pues se busca evaluar el conocimiento y las habilidades de los estudiantes de Medicina y Cirugía sobre los protocolos prehospitalarios.

3.2. Tipo de investigación

Esta investigación tendrá un enfoque cualitativo, al cual Barrantes⁶⁵ define como aquel que se centra en el estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social. La investigación de tipo cualitativa se basa en la recopilación de datos no numéricos, como observaciones, entrevistas, documentos y experiencias personales.

3.3 Participantes del estudio

Manterola et al.⁶⁶ mencionan que la investigación clínica basada en la evidencia ha experimentado un aumento significativo en las últimas dos décadas, convirtiéndose en una pieza clave en la toma de decisiones sobre los cuidados en salud. Sin embargo, no todos los conocimientos extraídos de artículos científicos tienen el mismo valor o impacto en la toma de decisiones, por lo que se debe utilizar un método riguroso para compilar la evidencia científica en torno a una pregunta. Para responder a la interrogante en cuestión, se deben analizar de manera crítica los artículos científicos que se tienen a mano, valorando la metodología empleada, el riesgo de sesgos, su impacto y su validez externa. Es por esta misma razón que a continuación se va a describir a las personas entrevistadas en el proceso.

Tabla 3.1 Participantes del estudio

Sujetos	Caracterización
Estudiantes	Estudiantes de último año de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Internacional de las Américas, quienes se encuentran a punto de ingresar al Internado médico rotatorio.
Internos universitarios	Internos universitarios que se encuentran realizando su año de práctica para ya poder incorporarse a la red laboral.
Profesores	Profesores que imparten las materias del último cuatrimestre de la carrera de Medicina y Cirugía en la Universidad Internacional de las Américas, quienes asistieron con información para esta investigación.

Total de participantes: 3

Fuente: Elaboración propia.

3. 4. Fuentes de información

En este apartado se enumerarán todas las fuentes de donde se tomará la información, para poder realizar el estudio y poder llegar a los resultados esperados. Miranda et al. ⁶⁷ las definen como las que son todos aquellos medios de los cuales procede la información, que satisfacen las necesidades de conocimiento de una situación o problema presentado y que, posteriormente, serán utilizadas para lograr los objetivos esperados.

3.4.1 Fuentes primarias

Guzmán⁶⁸ las define como aquellas evidencias originales; de ellas se obtiene directamente la información. Para esta investigación, se utilizarán dos tipos de fuentes primarias para poder llegar a los resultados, y son:

- Encuestas a los participantes.
- Guías y protocolos internacionales sobre Medicina Prehospitalaria.

3.4.2 Fuentes secundarias

Guzmán-Stein ⁶⁹, las define como todas aquellas investigaciones que permiten conocer hechos o fenómenos a partir de documentos o datos recopilados por otros. Para esta investigación se utilizarán como fuentes secundarias las de toda aquella investigación adicional que ayude a llegar a un resultado, como lo son:

- Revistas científicas.

- Libros.
- Artículos científicos.
- Tesis.

3.5 Etapas de investigación

Montero ⁷⁰ indica que la investigación científica proporciona un método que permite verificar, de forma sistemática, las ideas, presentimientos o hipótesis, y validar la evidencia acerca de la realidad del caso que se trate. Se rechaza toda referencia a la casualidad o a la magia, al ensayo y al error.

Por esa misma razón, toda investigación se realiza en etapas. Para poder llevar a cabo la investigación se siguieron varios pasos, los cuales son:

- **Definición del problema y de los objetivos de la investigación:** esto se hizo en el marco teórico, donde se definió por qué se quiere realizar la investigación y por qué es importante realizarla.
- **Diseño del plan de investigación:** el plan se realizó con entrevistas a estudiantes de último año, quienes deben estar cursando el último cuatrimestre, antes de iniciar el internado.
- **Recopilación de datos:** esto se realizó con base en las respuestas obtenidas.
- **Análisis de datos:** con las respuestas obtenidas por los estudiantes, se hará una comparativa para obtener los resultados esperados.
- **Presentación del informe con los resultados:** se brindan recomendaciones, con respecto a las conclusiones obtenidas.

3.6. Técnicas de recolección de datos

Hernández et al.⁷¹ indican que la recolección de datos es considerada como la medición, que es una precondition para obtener el conocimiento científico. Debido a esto, se puede indicar que para esta investigación se tomaron en cuenta varias fuentes, para poder responder a la pregunta de investigación y a los objetivos, los cuales guiarán para conocer las recomendaciones por seguir.

3.6.1 Revisión documental

Baena ⁷² la define como la investigación documental, una técnica que consiste en la selección y recopilación de información, por medio de la lectura y crítica de documentos y materiales bibliográficos. Para esta investigación se realizó la revisión de artículos, protocolos,

tesis y revistas que hacían referencia al tema en estudio, para poder llegar a un estudio más detallado de lo que se desea y poder obtener una conclusión válida.

3.6.2 Encuesta

Feria et al.⁷³ mencionan que la encuesta constituye el instrumento metodológico que permite la aplicación del método en la práctica; es considerada como una entrevista por medio de cuestionario; por esta razón se realizó una encuesta a estudiantes del último cuatrimestre de la carrera de Medicina y Cirugía, así como a internos universitarios, para así poder medir el conocimiento adquirido durante la carrera sobre la Medicina Prehospitalaria. La selección de los participantes fue de manera meramente aleatoria, tomando en cuenta como dato de inclusión a estudiantes de último año de la carrera de Medicina y Cirugía, así como médicos internos. La encuesta fue realizada en conjunto con el tutor de la investigación, quien fue la persona que validó las preguntas y autorizó el poderla llevar a cabo.

3.7. Tratamiento de la información

A continuación, se describe cómo se va a tratar la información una vez aplicados los instrumentos de investigación, según Lahitte et al.⁷⁴. Este tratamiento contempla sin duda el problema epistemológico y metodológico de la representación del referente empírico, y su transformación en un dato tratable.

Los datos serán clasificados de acuerdo con las respuestas proporcionadas por los estudiantes durante la entrevista, y la información obtenida del análisis documental del marco legal. Los datos se clasificarán de acuerdo con los objetivos propuestos; para ello se derivan las categorías de las variables de investigación.

Se expondrán de esta forma los hallazgos encontrados en la investigación, en relación con los objetivos, las variables, y los resultados que se extraen de las fuentes de información primaria, con el contraste teórico que permita el análisis del conocimiento de los estudiantes avanzados de Medicina sobre protocolos prehospitalarios en pacientes traumáticos.

Además, para este objeto de estudio se realizará la triangulación como la técnica de recolección de datos. La triangulación es entendida, por Hernández et al.⁷⁵, como “la utilización de diferentes fuentes y métodos de recolección”, para Okuda et al.⁷⁶, dentro del marco de una investigación cualitativa, la triangulación comprende el uso de varias estrategias al estudiar un mismo fenómeno, por ejemplo, el uso de varios métodos (encuestas individuales, grupos focales o talleres investigativos).

Al realizar esto, se cree que las debilidades de cada estrategia en particular no se sobreponen con las de las otras, y que en cambio sus fortalezas sí se suman.

Se supone que, al utilizar una sola estrategia, los estudios son más vulnerables a sesgos y a fallas metodológicas inherentes a cada estrategia, y que la triangulación ofrece la alternativa de poder visualizar un problema desde diferentes ángulos y, de este modo, aumentar la validez y consistencia de los hallazgos.

De tal manera, se conoce que en la indagación cualitativa existirá una mayor riqueza, amplitud y profundidad de datos si provienen de diferentes actores del proceso, de distintas fuentes y de una mayor variedad de formas de recolección. Es por eso, que el estudio integra los datos provenientes de las personas docentes, los estudiantes y los referentes teóricos que rigen el análisis de la influencia de la física recreativa en el proceso de aprendizaje de estudiantes de décimo año.

3.8 Categorías de análisis

En este apartado, se van a detallar las categorías de análisis que se utilizarán para examinar y comprender los datos recopilados en la investigación, sobre el conocimiento y las habilidades de los estudiantes de Medicina sobre los protocolos de atención prehospitalarios en pacientes con trauma.

Las categorías de análisis se utilizan para organizar y clasificar la información recopilada, de manera que sea más manejable y comprensible. Estrada-Acuña et al.⁷⁷, definen las categorías de análisis como: que el análisis de datos constituye uno de los principales usos de la teoría fundamentada en investigación, y en especial, porque es frente a distintas formas de análisis. De igual modo, mencionan que al momento en que estos análisis son presentados a través de hipótesis, se integran y permiten dilucidar conexiones entre categorías y sus propiedades, haciendo que la teoría emergente sea más consistente y, así, se pueden categorizar de una manera correcta los análisis.

Shiro⁷⁸ menciona que después de formular y plantear el problema, y de escoger el enfoque teórico y metodológico que sirve de base, se toman los datos, y posteriormente enfrentan a los investigadores al rompecabezas complejo: ¿qué hacer con los datos? ¿por dónde comenzar? ¿qué analizar y cómo analizarlo?, ¿cómo identificar en el discurso las categorías conceptuales que les conducen a responder las preguntas de la investigación?

Estas preguntas son necesarias para poder realizar un correcto análisis, y así poder conocer qué resultados son los que se desean y poder llevar a cabo una categorización correcta.

Tabla 3.2 Categorías de análisis

Objetivo específico	Categoría	Definición conceptual	Definición procedimental
Identificar el nivel de conocimiento teórico sobre los protocolos de atención prehospitalaria para el paciente politraumatizado entre los estudiantes de Medicina.	Conocimiento de los estudiantes sobre los protocolos prehospitalarios.	Atención Prehospitalaria (APH): es un conjunto de actividades basadas en protocolos, con personal calificado y entrenado para brindar el cuidado de la salud a los pacientes afectados por colisión vehicular o caídas desde el triage en foco, es decir, donde se evidenció la emergencia, para después trasladar al accidentado a un establecimiento de salud ³⁴ .	Guía de preguntas, ítems 1, 2, 3, 4 y 5.
Examinar la aplicación práctica de los protocolos y técnicas de atención prehospitalaria en situaciones simuladas o prácticas con pacientes	Comparación con el programa de estudios.	La AAOS para explicar de mejor manera el manejo del paciente traumatizado y de la revisión	Guía de preguntas, ítems 6, 7, 8, 9 y 10.

Objetivo específico	Categoría	Definición conceptual	Definición procedimental
politraumatizados, por parte de los estudiantes de medicina, mediante la observación directa de su desempeño en escenarios clínicos o simulaciones.		primaria, indica que, en caso de la hemorragia exanguinante, hay que descartar las cinco principales áreas de sangrado ⁴⁰ .	
Determinar posibles áreas de mejora en la formación académica de los estudiantes de Medicina en relación con los protocolos y técnicas de atención prehospitalaria al paciente politraumatizado.	Comparación con programas internacionales.	La Universidad de Birmingham, en conjunto con la sociedad de Trauma y Ortopedia y el Hospital Queen Elizabeth, crearon un programa en el 2020, llamado “Student advanced trauma management and skills” (SATMAS), el cual consistía en siete sesiones, una por semana, de una hora, dos días a la semana, sobre el abordaje prehospitalario en diferentes escenarios de trauma ¹⁵ .	Guía de preguntas, ítems 11, 12, 13, 14 y 15

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV- ANÁLISIS DE RESULTADOS

En esta sección, se discutirán los resultados obtenidos una vez aplicadas las encuestas. Bermúdez et al.⁷⁹ la definen como la sección de resultados de una investigación o de un trabajo de grado, que resume los hallazgos encontrados en una secuencia lógica, producto de la recopilación de datos del estudio y los análisis estadísticos que se realizaron.

Serán expuestos los resultados del cuestionario realizado acerca de los conocimientos previos sobre los protocolos prehospitalarios en los estudiantes de último año de Medicina, cuando se realizó un total de 20 encuestas.

En relación con el primer objetivo evaluado en el gráfico 4.1, que busca identificar el nivel de conocimiento teórico sobre los protocolos de atención prehospitalaria para el paciente politraumatizado entre los estudiantes de Medicina, se obtuvieron los siguientes resultados:

Del total de encuestados, el 75% afirmó tener algún nivel de conocimiento sobre los protocolos prehospitalarios para pacientes politraumatizados; sin embargo, dentro de este grupo se observan diferentes niveles de conocimiento.

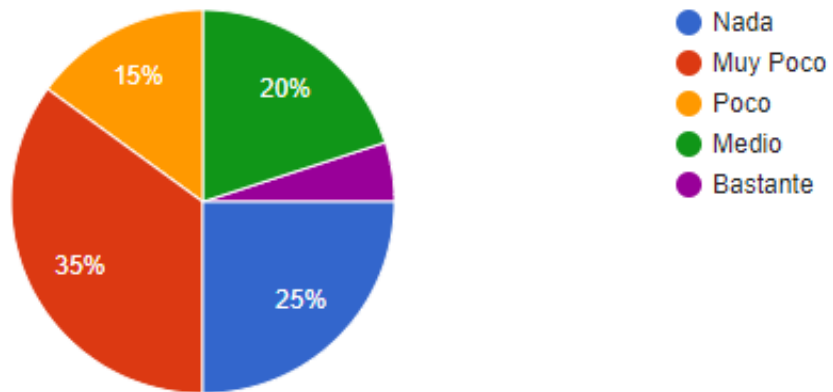
El 25% de los estudiantes indicó que no tenía ningún conocimiento sobre el tema. Otro 35% manifestó que su conocimiento era muy limitado, mientras que un 15% señaló que su conocimiento era básico, aunque también muy limitado.

Por otro lado, el 25% restante de los encuestados mostró niveles de conocimiento más avanzados. De estos, un 20% reportó tener un conocimiento medio sobre los protocolos de atención prehospitalaria para pacientes politraumatizados. Finalmente, solo el 5% de los estudiantes encuestados expresó tener un conocimiento elevado en este ámbito.

Estos resultados sugieren que la mayoría de los estudiantes de Medicina tienen un conocimiento básico o insuficiente sobre los protocolos de atención prehospitalaria para pacientes politraumatizados. Solo una minoría posee un conocimiento medio o alto, lo que pone de evidencia la necesidad de mejorar la formación teórica en este ámbito específico dentro del plan de estudios de Medicina.

La distribución específica de los niveles de conocimiento evidencia que, aunque hay una base inicial, existe un amplio margen para el desarrollo y profundización en estos conocimientos críticos para la práctica médica eficaz en situaciones de emergencia.

Gráfico 4.1 ¿Qué tanto conoce sobre los protocolos de atención prehospitalaria para pacientes politraumatizados?



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes.

En referencia al conocimiento sobre los protocolos prehospitalarios en atención de trauma, los resultados mostrados en el gráfico 4.2 revelan un panorama mixto respecto a la familiaridad de los estudiantes de Medicina con diferentes protocolos específicos.

Del total de encuestados, la gran mayoría, el 95%, indicó tener conocimiento sobre el ATLS, lo que sugiere que este protocolo es ampliamente reconocido, debido a que se encuentra dentro de la bibliografía del curso de Medicina de emergencias, y que se brindan cursos al respecto para ampliar el currículo del médico.

El ATLS es un programa de formación médica, que proporciona un enfoque sistemático para el tratamiento inicial de pacientes con traumatismos agudos, y su alta tasa de conocimiento entre los estudiantes destaca su importancia y prevalencia en los currículos médicos.

Por otra parte, solo el 25% de los estudiantes encuestados manifestó tener conocimiento sobre el PHTLS. La notable diferencia en el conocimiento entre ATLS y PHTLS sugiere una posible brecha en la formación prehospitalaria, o una menor exposición de los estudiantes a este protocolo específico.

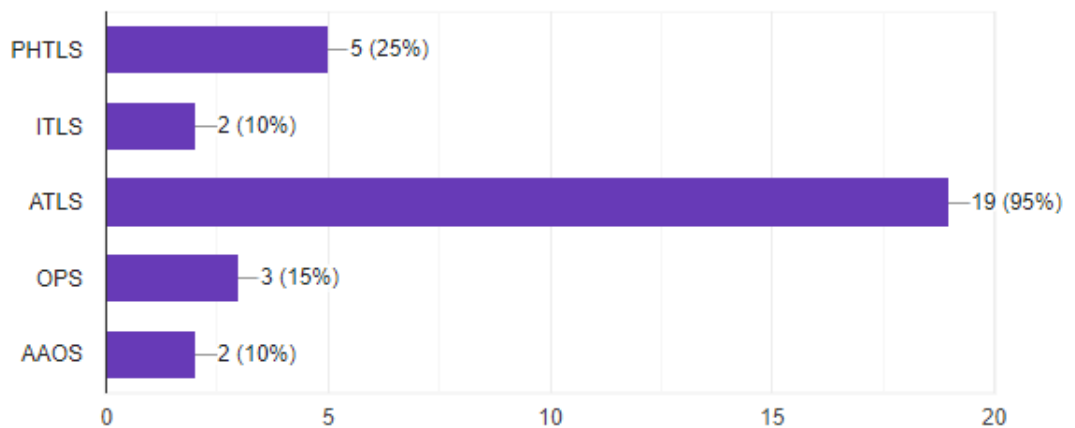
Finalmente, únicamente el 10% de los encuestados afirmó tener conocimiento sobre otros protocolos prehospitalarios de atención de trauma, como lo son el ITLS, AAOS y OPS, los cuales son programas menos conocidos o enfatizados en la formación médica convencional.

La baja familiaridad con estos otros protocolos puede indicar que no se abordan de manera suficientemente exhaustiva en el plan de estudios estándar, o que hay una falta de concienciación o acceso a estos recursos entre los estudiantes.

En resumen, los datos del gráfico 4.2 evidencian que, si bien existe un alto grado de conocimiento sobre el ATLS entre los estudiantes de Medicina, el conocimiento sobre otros protocolos prehospitalarios como el PHTLS y otros es significativamente menor.

Esto destaca la necesidad de una educación más equilibrada y completa, que incluya una mayor diversidad de protocolos prehospitalarios de atención de trauma, garantizando así que los futuros médicos estén mejor preparados para manejar una variedad de situaciones traumáticas en el entorno prehospitalario. La disparidad en el conocimiento también puede implicar la necesidad de revisar y actualizar los programas de formación médica, para incorporar un enfoque más integral sobre los diferentes protocolos de atención de trauma.

Gráfico 4.2 ¿Qué protocolos específicos que se utilizan en la atención prehospitalaria de pacientes con trauma conoce?



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes.

En el análisis de los resultados presentados en el gráfico 4.3, que examina si la formación actual en Medicina aborda adecuadamente la preparación para la atención prehospitalaria de pacientes politraumatizados, se observa una crítica unanimidad respecto a la deficiencia de dicha formación. El 90% de los encuestados coincidieron en que la preparación en estos temas es ineficiente.

Dentro de este gran porcentaje se identifican dos grupos con opiniones ligeramente diferentes sobre el grado de deficiencia. El 30% de los encuestados expresó una posición medianamente crítica, indicando que, aunque reconocen ciertas carencias, consideran que la formación en la carrera de Medicina y Cirugía ofrece alguna preparación para escenarios prehospitalarios. Este grupo podría estar señalando que, si bien existen elementos formativos sobre atención prehospitalaria, estos son insuficientes, o necesitan ser complementados y mejorados.

Por otro lado, una mayoría del 60% de los estudiantes considera que la formación es deficiente. Esta percepción sugiere una insatisfacción más profunda con el plan de estudios actual, indicando que las lagunas en la preparación son significativas, y que los contenidos actuales no cubren adecuadamente las necesidades prácticas que enfrentarán en el campo prehospitalario.

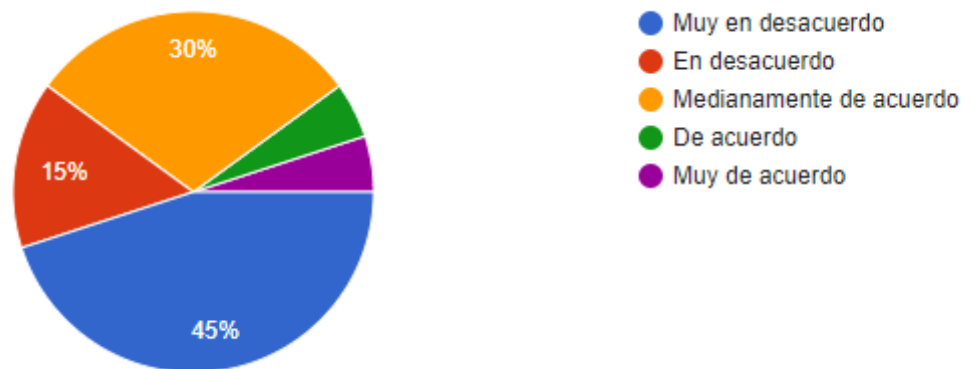
Sin embargo, solo un 10% de los encuestados considera que la formación es eficaz y suficiente durante la carrera, sobre los protocolos prehospitalarios.

Estos resultados ponen en evidencia una preocupación generalizada entre los futuros médicos, sobre la preparación que reciben en un área crítica de la atención médica de emergencia; la atención prehospitalaria de pacientes politraumatizados es esencial para mejorar las tasas de supervivencia y reducir las complicaciones a largo plazo. Por lo tanto, la percepción de ineficiencia en la formación implica una necesidad urgente de revisar y fortalecer los programas educativos en este ámbito.

Una posible solución podría ser la incorporación de más formación práctica y simulaciones de escenarios de trauma prehospitalario en el programa de Medicina. Además, la inclusión de protocolos específicos, como el PHTLS, podría enriquecer la formación y brindar a los estudiantes una perspectiva más amplia y práctica.

Finalmente, la unanimidad en la crítica hacia la formación actual subraya una clara área de mejora en la educación médica. Para preparar adecuadamente a los futuros médicos para enfrentar escenarios de trauma prehospitalario, es crucial que las instituciones académicas revisen y actualicen sus programas, integrando métodos de enseñanza más prácticos y específicos, que aborden las demandas reales del entorno prehospitalario.

Gráfico 4.3; Considera que la formación actual en Medicina aborda adecuadamente la preparación para la atención prehospitalaria de pacientes politraumatizados?



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes.

Por su parte, en el gráfico 4.4, se consultó sobre lo desafiantes que son los protocolos, de los cuales los resultados indican que el 100% de los encuestados encuentran desafiantes estos protocolos, aunque con diferentes grados, de acuerdo sobre el nivel de dificultad.

El 50% está de acuerdo con la afirmación de que los protocolos son desafiantes. Este grupo reconoce las complejidades inherentes a los protocolos, y sugiere que estos demandan un alto nivel de conocimiento y habilidades para ser aplicados correctamente en situaciones prehospitalarias. Este porcentaje destaca que, aunque los estudiantes están conscientes de los desafíos, consideran que estos son manejables, y posiblemente reflejan una percepción de los protocolos como adecuados pero exigentes.

Por otro lado, un 30% de los encuestados se encuentra medianamente de acuerdo con la dificultad de los protocolos. Este grupo podría estar indicando que, aunque los protocolos son percibidos como difíciles, su implementación no es vista como insuperable, sino que requiere una formación adecuada y experiencia práctica para superar las barreras iniciales. La percepción de dificultad, en este caso, podría estar relacionada con una falta de familiaridad o práctica intensiva, más que con una complejidad intrínseca de los protocolos mismos.

Finalmente, el 20% de los estudiantes está muy de acuerdo con la afirmación de que los protocolos son desafiantes. Este grupo probablemente encuentra los protocolos extremadamente complejos, lo cual puede sugerir una percepción de que los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos hasta el momento no son suficientes para enfrentar eficazmente

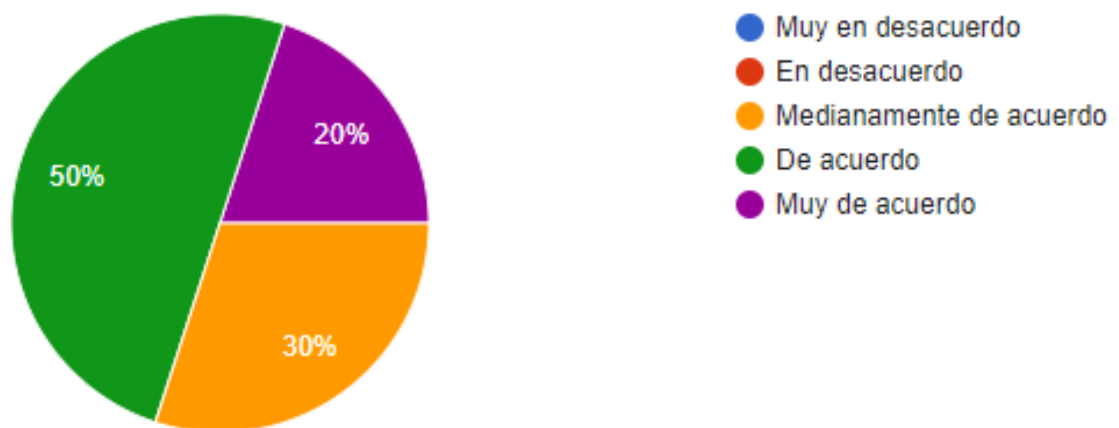
estas exigencias. Esta alta percepción de dificultad podría estar indicando la necesidad de más entrenamiento y recursos educativos, para aliviar las dificultades percibidas.

Estos resultados sindicaron la necesidad de ajustar y mejorar la formación académica en el área de atención prehospitalaria. La percepción generalizada de que los protocolos son desafiantes podría estar relacionada con varios factores, como la insuficiencia de prácticas simuladas, la falta de instrucción específica sobre estos protocolos durante la carrera de Medicina, o una carencia de oportunidades para aplicar estos conocimientos en entornos controlados antes de enfrentarse a situaciones reales.

En conclusión, aunque todos los estudiantes reconocen los desafíos asociados con los protocolos de atención prehospitalaria para pacientes politraumatizados, la variación en los grados de acuerdo sugiere diferentes niveles de confianza y preparación. Para abordar esta percepción de dificultad, es crucial que las instituciones académicas integren más formación práctica, talleres especializados y simulaciones realistas en el plan de Medicina.

Esto no solo mejoraría la confianza de los estudiantes en su capacidad para aplicar estos protocolos, sino que también contribuiría a una preparación más robusta y efectiva para la atención de emergencias prehospitalarias.

Gráfico 4.4 ¿Hay aspectos específicos de los protocolos de atención prehospitalaria que considera más desafiantes o difíciles de comprender?



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes.

El gráfico 4.5 presenta un análisis sobre la percepción de la importancia de tener un sólido conocimiento teórico en atención prehospitalaria, para pacientes politraumatizados en la práctica médica. Los resultados muestran una clara mayoría de encuestados que valoran altamente esta competencia, con el 80% indicando que es muy importante.

Este alto porcentaje indica el reconocimiento generalizado entre los estudiantes de Medicina de que un conocimiento profundo y bien fundamentado en esta área es crucial para brindar una atención efectiva, y salvar vidas en situaciones de emergencia.

El hecho de que el 80% de los encuestados considere este conocimiento como muy importante, sugiere que los estudiantes de Medicina, como futuros médicos, están conscientes de la necesidad de una sólida formación teórica, para enfrentar las complejidades y urgencias que caracterizan la atención prehospitalaria en pacientes politraumatizados.

Este grupo probablemente comprende que una preparación teórica exhaustiva les permitirá tomar decisiones rápidas y adecuadas, lo cual es vital en escenarios donde cada segunda cuenta. Por otra parte, un 15% de los encuestados señaló que tener un sólido conocimiento teórico es importante. Aunque este grupo no lo considera tan crucial como el anterior, aún reconoce la relevancia significativa de esta área en la práctica médica.

Esto podría indicar que estos estudiantes valoran también otros aspectos de la formación médica, como la práctica clínica y las habilidades interpersonales, pero sin subestimar la importancia de una base teórica robusta.

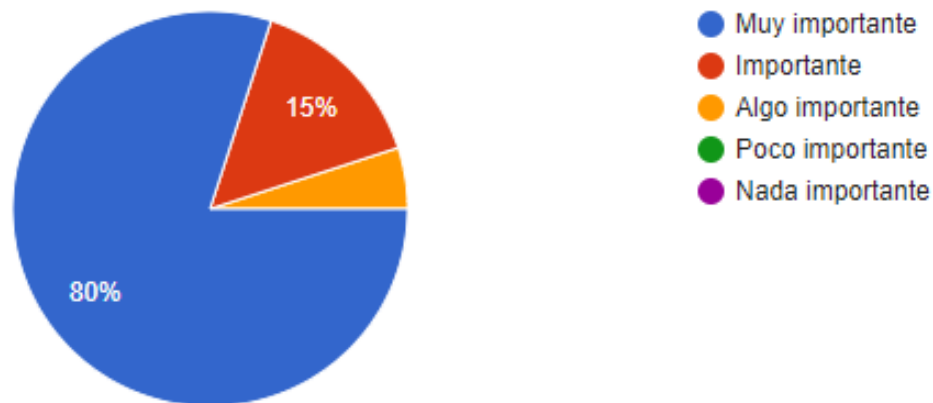
Por último, pero no menos importante, un pequeño porcentaje, el 5% de los encuestados, considera que tener un sólido conocimiento teórico en atención prehospitalaria es algo importante. Este grupo minoritario podría estar sugiriendo que, si bien la teoría es relevante, otros factores como la experiencia práctica, la intuición clínica y la capacidad de adaptarse rápidamente a situaciones imprevistas, también juegan un papel crucial en la atención de pacientes politraumatizados.

Los resultados del gráfico 4.5 reflejan una clara tendencia, entre los estudiantes de Medicina, hacia la valorización de un conocimiento teórico sólido en la atención prehospitalaria para pacientes politraumatizados. El dominio de respuestas que indican una alta importancia resalta la necesidad de integrar y enfatizar este componente en la formación médica.

Esto podría implicar la incorporación de más contenidos teóricos específicos en los programas, así como métodos de enseñanza que fortalezcan la comprensión y aplicación de estos conocimientos en situaciones de emergencia.

A su vez, se sugiere que las universidades deben equilibrar la formación teórica con experiencias prácticas y simulaciones realistas, para preparar adecuadamente a los futuros médicos para los desafíos que enfrentarán en el campo prehospitalario.

Gráfico 4.5 ¿Qué tan importante cree que es tener un sólido conocimiento teórico en atención prehospitalaria para pacientes politraumatizados en la práctica médica?



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes.

El análisis de los resultados presentados en el gráfico 4.6 indica datos importantes sobre la aplicación práctica de los protocolos y técnicas de atención prehospitalaria en situaciones simuladas o prácticas con pacientes politraumatizados, por parte de los estudiantes de Medicina.

Este segundo objetivo evaluado busca entender en qué medida los estudiantes han tenido oportunidades prácticas para aplicar sus conocimientos teóricos en contextos simulados, que son esenciales para la formación integral y efectiva en atención de emergencias.

Los resultados indican que, del total de encuestados, solo el 20% estuvo de acuerdo con que ha tenido la oportunidad de participar en situaciones simuladas o prácticas relacionadas con la atención prehospitalaria de pacientes politraumatizados.

Este bajo porcentaje indica una falta de experiencias prácticas en el plan de estudios de la universidad, para la formación de los estudiantes. La oportunidad de aplicar conocimientos teóricos en un entorno controlado y simulado es crucial para desarrollar habilidades prácticas, confianza y competencia en situaciones reales de emergencia. La falta de tales oportunidades

puede llevar a una preparación insuficiente para manejar pacientes politraumatizados en la práctica clínica real.

Un 30% de los encuestados se encontró medianamente de acuerdo, indicando que, aunque han tenido algunas oportunidades de participación en actividades prácticas o simuladas, estas no han sido suficientemente frecuentes o exhaustivas.

Este grupo podría estar señalando la presencia de ciertas iniciativas o eventos aislados que, aunque útiles, no son suficientes para proporcionar una formación completa y continua en atención prehospitalaria. La intermitencia o la falta de profundidad en estas experiencias puede limitar el desarrollo completo de habilidades prácticas, necesarias para la atención eficaz de pacientes politraumatizados.

Otro 30% de los encuestados estuvo en desacuerdo con la afirmación de haber participado en actividades prácticas o simuladas, lo que refuerza la percepción de una significativa falta de estas oportunidades en su formación. La ausencia de prácticas simuladas impide que los estudiantes adquieran la destreza y la confianza necesarias para responder adecuadamente en situaciones de emergencia prehospitalaria.

Finalmente, el 20% restante de los estudiantes no estuvo de acuerdo en absoluto con haber tenido estas experiencias prácticas. Este grupo refleja una carencia total de exposición a situaciones simuladas de atención prehospitalaria, lo que es especialmente preocupante, ya que implica que una quinta parte de los estudiantes no ha tenido ningún tipo de práctica directa en este ámbito crucial de la Medicina de emergencia.

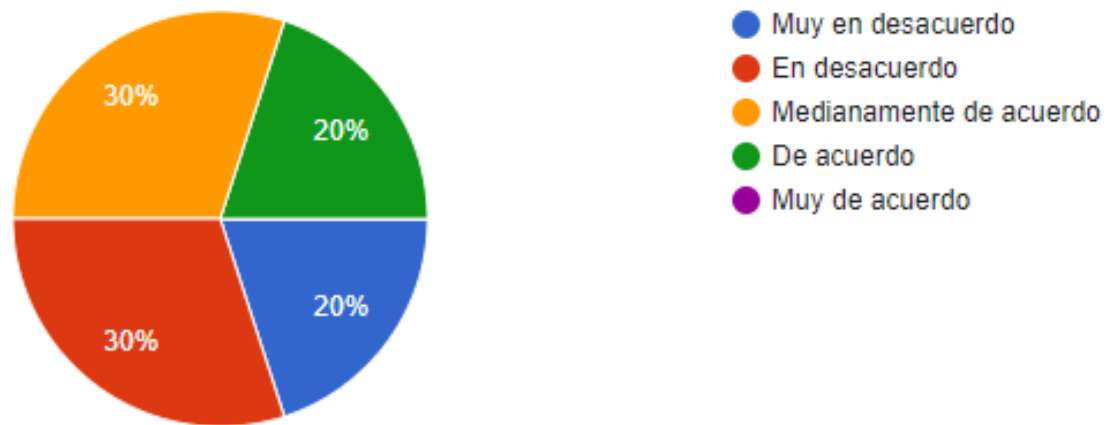
Con estos resultados del gráfico 4.6, queda en evidencia una notable carencia de oportunidades prácticas para los estudiantes de Medicina en la aplicación de protocolos y técnicas de atención prehospitalaria en situaciones simuladas o con pacientes politraumatizados.

Esta carencia en la formación práctica podría tener implicaciones negativas significativas para la preparación de los futuros médicos, afectando su capacidad para responder eficazmente en situaciones de emergencia reales.

Para mejorar la formación y garantizar una preparación más completa y efectiva, es fundamental que la universidad integre más actividades prácticas y simulaciones realistas en sus programas. Esto no solo mejorará las competencias técnicas de los estudiantes, sino que

también aumentará su confianza y capacidad para manejar situaciones críticas en el ámbito prehospitalario.

Gráfico 4.6 ¿Ha tenido la oportunidad de participar en situaciones simuladas o prácticas que involucren la atención prehospitalaria de pacientes politraumatizados durante su formación en Medicina?



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes.

El gráfico 4.7 aborda la capacidad de los estudiantes de Medicina para ordenar correctamente los pasos por seguir al momento de brindar atención prehospitalaria a un paciente, revelando resultados sumamente preocupantes sobre su nivel de conocimiento práctico en este ámbito.

En una pregunta fundamental y básica como esta, solo el 50% de los encuestados pudo identificar correctamente la secuencia de pasos por seguir. Esta división indica una brecha significativa en la formación de los estudiantes respecto a los protocolos esenciales de atención prehospitalaria.

El hecho de que solo la mitad de los estudiantes conozca correctamente los pasos necesarios para brindar atención prehospitalaria sugiere varias áreas de preocupación; primero, puede reflejar deficiencias en la enseñanza de estos protocolos durante la formación académica.

La atención prehospitalaria sigue un conjunto claro y estructurado de procedimientos diseñados para maximizar la eficiencia y la efectividad en situaciones de emergencia, y la falta

de dominio en este aspecto básico, podría implicar que los estudiantes no están recibiendo suficiente instrucción detallada y práctica en esta área.

Por otro lado, el 50% de los encuestados, quienes no conocieron los pasos correctos, evidencia una necesidad urgente de mejorar los métodos de enseñanza y evaluación en las escuelas de Medicina. este grupo podría estar experimentando una desconexión entre la teoría y la práctica, donde el conocimiento teórico no se traduce adecuadamente en habilidades prácticas aplicables.

Es posible que el plan de estudios actual no esté proporcionando suficientes oportunidades para la práctica y el refuerzo de estos conocimientos, a través de simulaciones realistas y escenarios prácticos.

Además, esta falta de conocimiento práctico puede tener serias implicaciones para la seguridad y el bienestar de los pacientes en situaciones de emergencia; la atención prehospitalaria adecuada es crucial para estabilizar a los pacientes y preparar su transporte seguro a instalaciones médicas avanzadas.

Si los estudiantes avanzados no están completamente preparados para seguir los pasos correctos en estos momentos críticos, los resultados pueden ser adversos, poniendo en riesgo la vida de los pacientes.

Para abordar esta deficiencia, es esencial que la universidad reevalúe y fortalezca su enfoque en la formación en atención prehospitalaria. Esto podría incluir un mayor énfasis en la enseñanza práctica, el uso de simulaciones y la integración de evaluaciones más rigurosas, que aseguren que los estudiantes no solo comprendan teóricamente, sino que también puedan aplicar eficazmente los protocolos en situaciones simuladas de alta presión.

Los resultados del gráfico 4.7 subrayan una preocupante falta de preparación entre la mitad de los estudiantes de Medicina, en cuanto a los pasos correctos para brindar atención prehospitalaria. Esta situación destaca la necesidad de mejorar los métodos de enseñanza y proporcionar más oportunidades prácticas, para garantizar que todos los estudiantes puedan adquirir y aplicar eficazmente este conocimiento crítico. Sin estas mejoras, la capacidad de los futuros médicos, para manejar emergencias prehospitalarias de manera efectiva y segura, podría estar seriamente comprometida.

Gráfico 4.7 Describa el orden correcto de proceder para la atención de un paciente politraumatizado en el ámbito prehospitalario



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes.

El gráfico 4.8 analiza el conocimiento de los estudiantes de Medicina sobre el significado de cada letra durante la evaluación primaria prehospitalaria del paciente politraumatizado, el cual es un componente crucial en la evaluación primaria para la atención de emergencias.

Los resultados indican que el 65% de los encuestados pudo identificar correctamente el significado de cada letra, mientras que el 35% restante no supo el orden correcto. Esta evaluación primaria generalmente sigue el protocolo XABCDE, donde cada letra representa una etapa crítica en la evaluación y manejo inicial del paciente traumatizado.

El protocolo XABCDE se desglosa de la siguiente manera:

X: Xtreme Bleeding (sangrados exsanguinantes)

A: Airway (vía aérea) con control de la columna cervical

B: Breathing (respiración) y ventilación

C: Circulation (circulación) con control de hemorragias

D: Disability (discapacidad) o evaluación neurológica

E: Exposure (exposición) y control del entorno

El hecho de que el 65% de los estudiantes conozca correctamente este protocolo, sugiere que una mayoría tiene una comprensión adecuada de los pasos fundamentales en la evaluación primaria prehospitalaria. Este grupo probablemente ha recibido una formación adecuada que enfatiza la importancia de cada componente y su correcta secuencia, lo cual es esencial para una intervención efectiva y rápida en situaciones de trauma.

Sin embargo, el 35% de los estudiantes que no pudo identificar correctamente el orden del protocolo XABCDE representa una preocupación significativa. Esta deficiencia podría deberse a varios factores, como una instrucción insuficiente o una falta de práctica en entornos simulados.

La evaluación primaria es un pilar en la atención de emergencia, y no seguir correctamente este protocolo puede llevar a errores críticos en el manejo del paciente, afectando negativamente los resultados de salud.

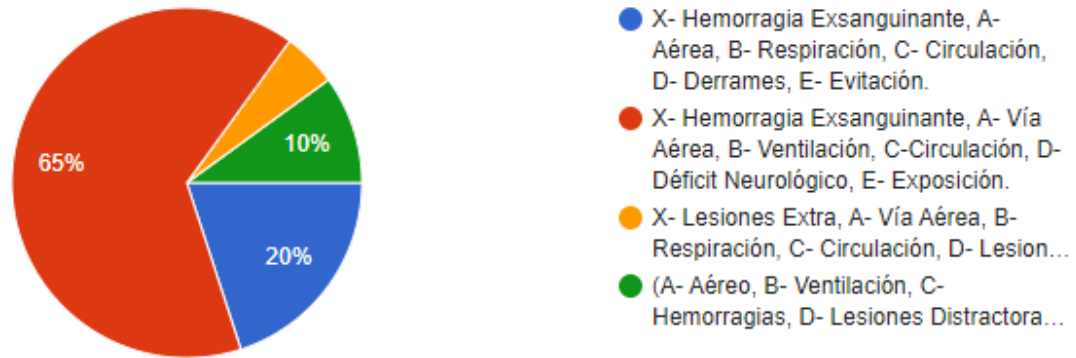
Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de mejorar la educación en este aspecto de la Medicina de emergencias. Es realmente importante que todos los estudiantes no solo memoricen el significado de cada letra, sino que también comprendan profundamente la importancia de la secuencia y la aplicación práctica de cada paso en situaciones reales de trauma.

Integrar más simulaciones prácticas y evaluaciones formativas puede ayudar a reforzar este conocimiento, y asegurarse de que todos los estudiantes adquieran una competencia sólida en la evaluación primaria prehospitalaria. Mientras que una mayoría de los estudiantes muestra un buen nivel de conocimiento sobre el protocolo XABCDE, una proporción significativa carece de esta competencia crítica.

Para abordar esta brecha, la universidad debe fortalecer su enfoque en la enseñanza de la evaluación primaria, a través de métodos prácticos y evaluativos más vigorosos.

Esto asegurará que todos los futuros médicos estén bien preparados para manejar eficazmente las emergencias prehospitalarias, mejorando así la calidad de atención y los resultados de los pacientes politraumatizados.

Gráfico 4.8 ¿Qué significa cada letra durante la evaluación primaria prehospitalaria del paciente politraumatizado?



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes.

El gráfico 4.9 presenta un análisis sobre la percepción de los estudiantes de Medicina respecto a la suficiencia de su formación práctica en atención prehospitalaria, durante su carrera.

Los resultados muestran una clara insatisfacción generalizada entre los encuestados, con un 50% muy en desacuerdo y un 30% en desacuerdo, con la afirmación de que su formación práctica ha sido suficiente, mientras tanto solo un 15% está medianamente de acuerdo y un escaso 5% está de acuerdo.

El hecho de que la gran mayoría, un 80% de los encuestados, considere insuficiente su formación práctica en atención prehospitalaria, indica un desequilibrio significativo en el plan de estudios actual. Este alto nivel de insatisfacción sugiere que los estudiantes sienten que no están recibiendo la preparación práctica necesaria para manejar eficazmente situaciones de emergencia prehospitalaria.

Las prácticas y simulaciones son fundamentales para consolidar el conocimiento teórico, y desarrollar las habilidades necesarias para actuar con rapidez y precisión en entornos de alta presión.

El 15% de los estudiantes que están medianamente de acuerdo puede suponer que, aunque han tenido algunas oportunidades de formación práctica, estas no han sido suficientes o no han cubierto todas las áreas necesarias de manera exhaustiva. Este grupo podría estar sugiriendo que, si bien existen componentes prácticos en su formación, estos son limitados en frecuencia, diversidad o profundidad.

Por su parte, el pequeño porcentaje del 5% de estudiantes, quienes está de acuerdo con la suficiencia de la formación práctica, podría estar reflejando experiencias individuales positivas en ciertas instituciones o programas específicos que logran proporcionar una formación más completa y práctica. Sin embargo, este grupo minoritario resalta la disparidad en la calidad de la formación práctica ofrecida entre diferentes programas de Medicina.

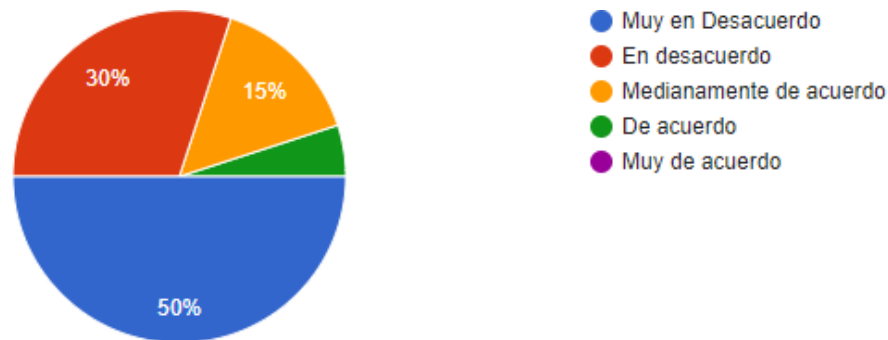
Estos resultados indican la necesidad de revisar y mejorar los planes de estudio de la carrera de Medicina y Cirugía, para integrar más formación práctica en atención prehospitalaria.

La universidad debe considerar aumentar la cantidad y calidad de simulaciones y prácticas clínicas que aborden escenarios prehospitalarios de trauma, así como implementar más talleres prácticos, simulaciones de alta fidelidad y oportunidades de aprendizaje experiencial, lo cual podría ayudar a cerrar esta diferencia en la formación.

En el gráfico 4.9 se revela una insatisfacción significativa entre los estudiantes de Medicina con respecto a la suficiencia de su formación práctica en atención prehospitalaria. La mayoría de los encuestados considera que su preparación en este ámbito es insuficiente, lo que destaca un área crítica de mejora en la educación médica.

El fortalecer la formación práctica no solo mejorará la competencia de los futuros médicos en situaciones de emergencia, sino que también aumentará su confianza y eficacia en la atención prehospitalaria, contribuyendo a mejores resultados para los pacientes.

Gráfico 4.9 ¿Cree que la formación práctica en atención prehospitalaria ha sido suficiente durante la carrera de Medicina?



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes.

El gráfico 4.10 examina las estrategias que los estudiantes de Medicina consideran más efectivas para integrar los conocimientos teóricos en situaciones simuladas de atención prehospitalaria. Los resultados reflejan las preferencias de los estudiantes sobre los métodos de enseñanza que perciben como más útiles, para consolidar su aprendizaje y mejorar su preparación práctica.

Del 100% de los encuestados, el 56.5% prefiere el entrenamiento mediante simuladores avanzados para practicar habilidades; esta preferencia sugiere que los estudiantes valoran altamente la oportunidad de aprender en entornos controlados, que imiten situaciones reales de manera precisa.

Los simuladores avanzados permiten a los estudiantes practicar maniobras y procedimientos críticos sin riesgo para los pacientes, ofreciendo un entorno seguro donde pueden cometer y corregir errores. Esta metodología también facilita la repetición y la retroalimentación inmediata, elementos cruciales para el aprendizaje efectivo de habilidades prácticas.

Por otro lado, el 30.4% de los encuestados considera que el uso de escenarios de casos realistas para aplicar conceptos teóricos es la estrategia más efectiva; este enfoque permite a los estudiantes conectar la teoría con la práctica en contextos que reflejan las complejidades y variaciones de la vida real.

Los escenarios realistas ayudan a desarrollar habilidades de pensamiento crítico y toma de decisiones en tiempo real, preparando a los estudiantes para enfrentarse a situaciones imprevistas y multifacéticas que pueden surgir en el campo prehospitalario.

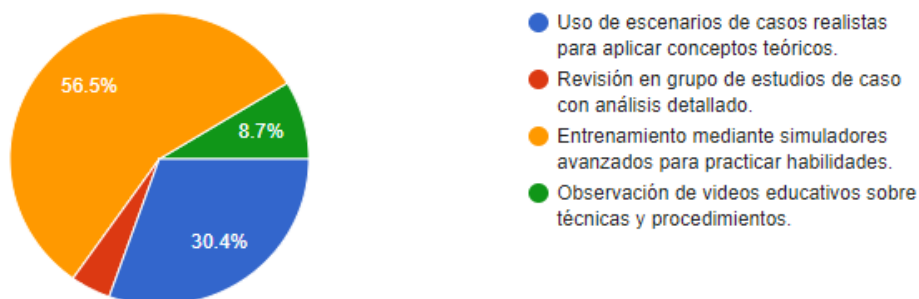
Sin embargo, un 8.7% de los estudiantes prefiere la observación de videos educativos sobre técnicas y procedimientos. Aunque esta estrategia puede ser útil para proporcionar una comprensión visual de los procedimientos y reforzar el aprendizaje teórico, su baja preferencia sugiere que los estudiantes no la consideran tan efectiva como las experiencias más interactivas y prácticas. Los videos pueden ser un complemento útil, pero probablemente no sustituyen la necesidad de práctica directa y aplicada.

Finalmente, un 4.3% de los encuestados considera que la revisión en grupo de estudios de caso con análisis detallado es la estrategia más efectiva. Aunque esta metodología puede fomentar la discusión y el pensamiento crítico, su baja preferencia indica que los estudiantes posiblemente la ven como menos interactiva, y capaz de proporcionar la experiencia práctica directa que consideran necesaria para su formación en atención prehospitalaria.

Los resultados del gráfico 4.10 son sumamente importantes, pues indican que los estudiantes de Medicina valoran altamente las metodologías de aprendizaje que ofrecen una práctica directa y realista, como el entrenamiento con simuladores avanzados y los escenarios de casos realistas. Estas preferencias reflejan una comprensión de la importancia de la experiencia práctica en la preparación para situaciones de emergencia prehospitalaria.

Es importante que la universidad tome en cuenta estas preferencias, para diseñar programas que integren más oportunidades de aprendizaje práctico y basado en simulaciones, asegurando que los estudiantes estén bien preparados para aplicar sus conocimientos teóricos en contextos reales y desafiantes. Sin embargo, el incluir las cinco estrategias es igualmente valido para reforzar conocimientos sobre atención prehospitalaria

Gráfico 4.10 ¿Cuál de las siguientes estrategias consideraría más efectiva para integrar los conocimientos teóricos en situaciones simuladas de atención prehospitalaria?



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes.

El gráfico 4.11 proporciona una visión clara sobre la percepción de los estudiantes de Medicina respecto a la importancia de la práctica simulada, en la preparación para la atención prehospitalaria de pacientes politraumatizados.

Los resultados son contundentes: del 100% de los encuestados, el 80% considera que la práctica simulada es muy importante, mientras que el 20% restante la considera importante. Estos resultados demuestran el consenso generalizado entre los estudiantes sobre el valor crítico de las simulaciones en su formación.

El hecho de que el 80% de los estudiantes considere la práctica simulada como muy importante, destaca la necesidad urgente de integrar estas metodologías en el plan de estudios de la carrera de *Medicina y Cirugía*.

Las simulaciones permiten experimentar y gestionar situaciones de emergencia en un entorno controlado, donde se pueden practicar procedimientos y tomar decisiones críticas sin el riesgo de causar daño a pacientes reales. Este tipo de práctica es invaluable para desarrollar habilidades técnicas y no técnicas, como la toma de decisiones bajo presión, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo.

La importancia atribuida a las simulaciones refleja una comprensión clara de que la teoría, aunque fundamental, no es suficiente por sí sola. Los encuestados reconocen que la aplicación práctica de los conocimientos en escenarios simulados es esencial para consolidar su aprendizaje y prepararlos adecuadamente para situaciones reales.

Las simulaciones proporcionan una plataforma para la práctica repetitiva y el aprendizaje experiencial, permitiendo así aprender de los errores y mejorar continuamente las habilidades.

El 20% de los encuestados, que considera la práctica simulada como importante, aunque no tan enfáticamente como el grupo mayoritario, también indica un reconocimiento del valor de las simulaciones en su formación. Este grupo puede ver las simulaciones como una parte crucial de una educación médica integral, que debe complementarse con otras formas de aprendizaje práctico y teórico.

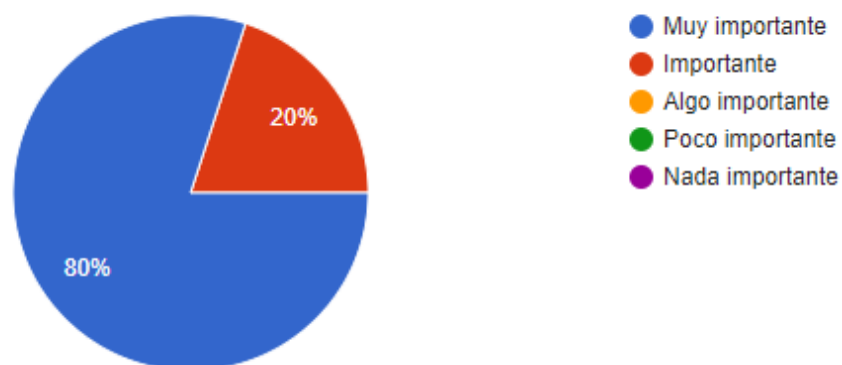
Estos resultados reflejan una necesidad clara de aumentar el enfoque en la práctica simulada dentro de los programas de Medicina; para esto se debe invertir en equipos de simulación avanzada y crear programas estructurados que incorporen simulaciones realistas y variadas; ello puede mejorar significativamente la preparación para situaciones

prehospitalarias. Además, es importante proporcionar oportunidades regulares y obligatorias para la práctica simulada, lo cual puede asegurar que todos los estudiantes adquieran las competencias necesarias para enfrentar emergencias con confianza y eficacia.

Este gráfico 4.11 destaca la percepción dominante entre los estudiantes de Medicina, sobre la importancia crucial de la práctica simulada para la preparación en la atención prehospitalaria de pacientes politraumatizados.

La abrumadora mayoría que valora altamente estas experiencias sugiere que las simulaciones deben ser un componente central y prioritario en la formación médica. Integrar más simulaciones y prácticas no solo respondería a las expectativas y necesidades de los estudiantes, sino que también contribuiría significativamente a mejorar la calidad de la atención prehospitalaria en el futuro.

Gráfico 4.11 ¿Qué tan importante considera la práctica simulada para la preparación en la atención prehospitalaria de pacientes politraumatizados?



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes.

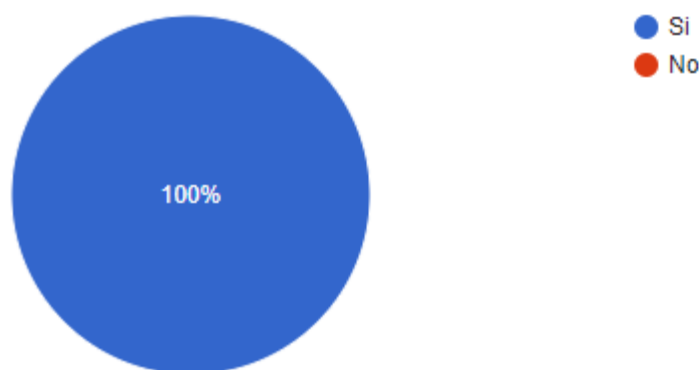
El gráfico 4.12 muestra los resultados de un análisis relacionado con la formación en Medicina y los protocolos de atención prehospitalaria, en la cual el 100% de los encuestados indicó que existen áreas específicas en las que la formación actual en Medicina podría mejorar en relación con los protocolos de atención prehospitalaria.

Esto se traduce en que hay un consenso general, entre los encuestados, de que la formación actual en Medicina podría mejorarse en términos de cómo se abordan los protocolos de atención prehospitalaria; esto quiere decir que los encuestados han identificado deficiencias

o áreas de mejora en la formación que se recibe en relación con el manejo del paciente politraumatizado a nivel prehospitalario.

Entre las áreas de mejora se podrían incluir: más escenarios clínicos de atención prehospitalaria, la educación desde la universidad sobre Medicina Prehospitalaria, incluyendo temas como manejo de fractura expuestas en accidente de tránsito; manejo de politrauma en niños en accidente de tránsito en la escena; manejo de embarazadas en accidente de tránsito en la escena; actualización de los planes de estudio, no solo de Medicina de emergencias, sino también de Geriatria, Pediatría, Ginecología y Obstetricia, Medicina Interna, en los cuales se enseñe el manejo prehospitalario en pacientes de trauma de todas las poblaciones; realizar un curso como tal de protocolos de atención prehospitalaria, incluido en el plan de estudios

Gráfico 4.12 ¿Cree que existen áreas específicas en la que siente que la formación actual en Medicina podría mejorar en relación con los protocolos de atención prehospitalaria?



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes.

El gráfico 4.13 presenta resultados reveladores acerca de la retroalimentación recibida sobre la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en la formación académica durante situaciones reales de emergencia. Este análisis proporciona una visión valiosa sobre la percepción y la experiencia de estudiantes de Medicina en el campo de la Medicina Prehospitalaria.

Un aspecto importante es que un 35% de los encuestados indicaron estar medianamente de acuerdo con haber recibido retroalimentación sobre la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en la formación académica durante situaciones de emergencia.

Esto indica que, si bien algunos estudiantes han recibido cierto nivel de retroalimentación, todavía existe un margen considerable para mejorar y fortalecer este aspecto.

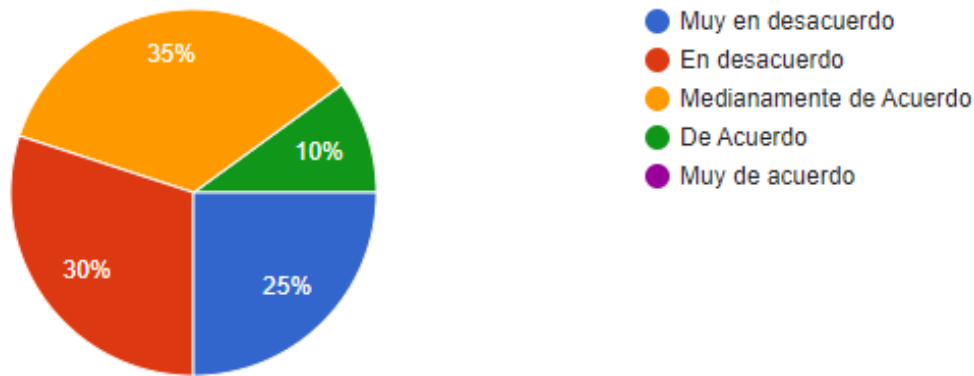
Por otro lado, es preocupante observar que un 30% de los encuestados expresaron estar en desacuerdo, mientras que un 25% indicó estar muy en desacuerdo con haber recibido retroalimentación. Estos números representan una proporción significativa, de que los futuros médicos sienten que no han recibido la retroalimentación necesaria sobre la aplicabilidad de sus conocimientos académicos, en situaciones reales de emergencias prehospitalarias.

Este resultado plantea interrogantes importantes sobre la efectividad de los programas de formación académica, en la preparación de los estudiantes, para enfrentar situaciones prehospitalarias de manera eficaz.

Por otro lado, es alentador notar que un 10% de los encuestados están de acuerdo en haber recibido retroalimentación. Aunque esta cifra es baja en comparación con las respuestas negativas, sugiere que hay casos en los que la retroalimentación sí se ha proporcionado de manera efectiva, lo que indica que existen buenas prácticas que podrían ser compartidas y replicadas en otros entornos educativos y profesionales.

En general, estos resultados resaltan la necesidad de mejorar la retroalimentación y la integración de los conocimientos teóricos con la práctica, en situaciones reales de emergencia en el ámbito de la Medicina Prehospitalaria; esto podría lograrse mediante la implementación de programas de formación más dinámicos, que incluyan simulacros de emergencia, prácticas clínicas supervisadas y una retroalimentación sistemática y constructiva por parte de profesionales experimentados. Además, destaca la importancia de fomentar una cultura de retroalimentación abierta y continua, dentro de los equipos de atención médica prehospitalaria, para garantizar una atención de alta calidad y mejorar los resultados para los pacientes.

Gráfico 4.13 ¿Ha recibido retroalimentación sobre la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en la formación académica durante situaciones reales de emergencia?



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes.

El gráfico 4.14 presenta una perspectiva alentadora sobre la inclusión de tecnologías innovadoras en la formación académica, relacionada con la atención prehospitalaria, en la cual del 100% de los encuestados, un notable 80% expresa una opinión muy favorable hacia esta inclusión. Esta alta tasa de aprobación sugiere un reconocimiento generalizado de la importancia y el potencial de las tecnologías innovadoras en la mejora de la formación, y la práctica en el ámbito de la Medicina Prehospitalaria.

Hay varios factores, que podrían respaldar esta actitud positiva hacia la integración de tecnologías innovadoras en la formación académica:

- Mejora de la eficacia y la eficiencia.
- Actualización y adaptación.
- Reducción de riesgos y errores.

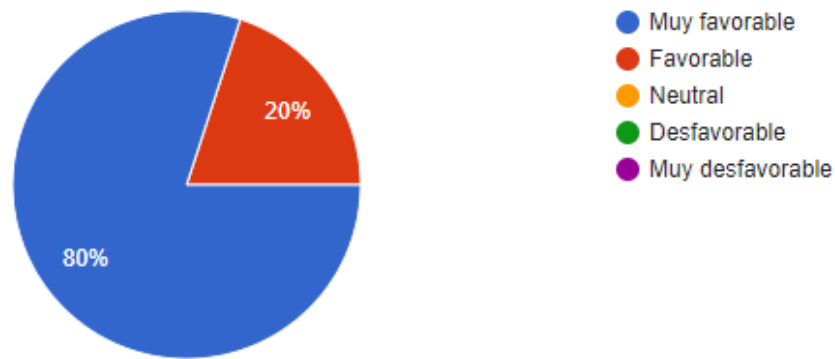
A pesar de esta actitud predominantemente positiva hacia la inclusión de tecnologías innovadoras, es importante reconocer que aún existe un 20% de los encuestados, quienes expresaron una opinión favorable.

Si bien este grupo puede ver el valor de la integración de tecnologías innovadoras, es posible que tengan reservas o preocupaciones específicas que podrían abordarse mediante una mayor investigación, capacitación o evidencia de su eficacia y utilidad en la práctica clínica.

Los resultados del gráfico 4.14 indican un amplio apoyo a la inclusión de tecnologías innovadoras en la formación académica relacionada con la atención prehospitalaria. Esta

actitud positiva sugiere una oportunidad emocionante para mejorar la calidad y la efectividad de la formación en este campo, mediante el aprovechamiento de las ventajas que ofrecen las tecnologías emergentes.

Gráfico 4.14 ¿Qué opinión posee sobre la inclusión de tecnologías innovadoras en la formación académica relacionada con la atención prehospitalaria?



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes.

El gráfico 4.15 ofrece una visión sobre la percepción de los encuestados acerca de la importancia de la formación interdisciplinaria en atención prehospitalaria durante su carrera. Estos resultados son esenciales para comprender cómo se valora y se reconoce la interacción entre diferentes disciplinas, en la atención de emergencias antes de la llegada al hospital.

La cifra más destacada es que el 60% de los encuestados considera que la formación interdisciplinaria en atención prehospitalaria es muy importante; esto quiere decir que existe un reconocimiento generalizado de la necesidad de colaboración entre diferentes especialidades médicas y profesionales de la salud en situaciones de emergencia, en entornos prehospitalarios.

La atención prehospitalaria a menudo implica un trabajo en equipo entre médicos, enfermeras, paramédicos, técnicos de emergencias médica y otros profesionales de la salud, por lo que una formación que fomente la colaboración y la comprensión mutua puede ser crucial para brindar una atención de alta calidad y mejorar los resultados para los pacientes.

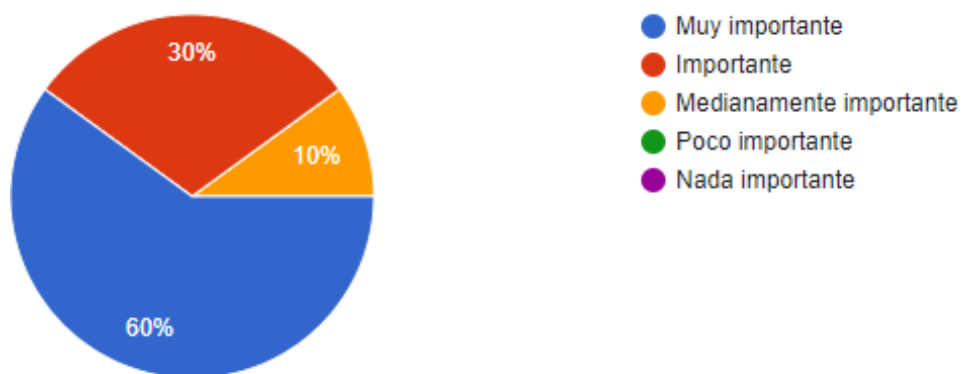
Por su parte, el 30% de los encuestados considera que la formación interdisciplinaria es importante, lo que indica que hay un reconocimiento significativo, aunque quizás no tan enfático como en el grupo anterior, sobre la relevancia de esta formación en la carrera de Medicina. Esta parte de la población estudiantil puede valorar la colaboración

interdisciplinaria, pero quizás no la percibe como fundamental o crítica para su formación y práctica futuras.

De igual manera, el 10% restante de los encuestados percibe la formación interdisciplinaria como medianamente importante; aunque esta cifra es la más baja, aún es relevante, ya que muestra que hay una minoría que no otorga una gran importancia a la colaboración interdisciplinaria en la atención prehospitalaria. Esto podría reflejar una falta de comprensión sobre la complejidad de las emergencias médicas, y la importancia de una respuesta coordinada y multidisciplinaria.

En general, estos resultados resaltan la necesidad de incorporar de manera efectiva la formación interdisciplinaria en los programas educativos de Medicina, con un énfasis particular en destacar la importancia de la colaboración entre diferentes profesionales de la salud en el contexto de la atención prehospitalaria. Esto podría lograrse mediante la implementación de actividades educativas prácticas, como simulacros de emergencia multidisciplinarios, rotaciones clínicas interprofesionales y cursos conjuntos que promuevan la comprensión y el respeto mutuo entre los diferentes roles, dentro del equipo de atención médica prehospitalaria.

Gráfico 4.15 ¿Cómo percibe la importancia de la formación interdisciplinaria en atención prehospitalaria durante la carrera de Medicina?



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes.

**CAPÍTULO V- CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES**

En este capítulo, el autor se dedicará a mostrar las conclusiones y recomendaciones obtenidas a lo largo de la investigación realizada, esto con el fin de que se le pueda dar continuidad al proyecto, así como mostrar los beneficios obtenidos.

Guerrero ⁸⁰ las define como aquellas que tienen como propósito resumir los principales hallazgos, evaluar el estudio y ofrecer recomendaciones tanto en términos de aplicaciones como de temas pendientes de ser investigados.

Conclusiones

El objetivo general de esta tesis era analizar las habilidades prácticas de los estudiantes de Medicina en relación con los protocolos y atención prehospitalaria del paciente politraumatizado, para el fortalecimiento de la preparación de futuros profesionales de la Medicina en situaciones críticas prehospitalarias, pues la atención prehospitalaria es crítica para la supervivencia y recuperación de los pacientes politraumatizados. Este estudio ha identificado una brecha significativa en la preparación de los estudiantes de Medicina en este ámbito, subrayando la necesidad de un equilibrio entre conocimientos teóricos y habilidades prácticas, por lo que a lo largo de la presente investigación se encontraron algunas conclusiones, entre las que se encuentran:

Objetivo Específico 1: Identificar el nivel de conocimiento teórico sobre los protocolos de atención prehospitalaria para el paciente politraumatizado entre los estudiantes de Medicina

- La formación académica en protocolos de atención prehospitalaria para pacientes politraumatizados presenta deficiencias significativas. Los estudiantes de Medicina, al ser evaluados, han demostrado tener un conocimiento teórico insuficiente en aspectos críticos de la atención prehospitalaria. La revisión de los planes de estudio actuales muestra que se dedica un tiempo limitado a estos contenidos, lo que no permite una comprensión profunda de los procedimientos y protocolos necesarios para el manejo eficaz de emergencias prehospitalarias.
- Los estudiantes de Medicina demuestran un conocimiento teórico limitado y habilidades prácticas insuficientes en la atención prehospitalaria. Esto se evidencia en los resultados de las encuestas, donde la mayoría no ha tenido una formación adecuada ni la oportunidad de participar en simulaciones prácticas relevantes.

- Existe una percepción generalizada entre los estudiantes, de que la formación en atención prehospitalaria es deficiente. El 100% de los encuestados considera que los protocolos son desafiantes ,y más del 55% siente que su formación actual no los prepara adecuadamente para escenarios prehospitalarios.

Objetivo Especifico 2: Examinar la aplicación práctica de los protocolos y técnicas de atención prehospitalaria en situaciones simuladas o prácticas con pacientes politraumatizados, por parte de los estudiantes de Medicina

- Existe una percepción generalizada entre los estudiantes de que la formación en atención prehospitalaria es deficiente. El 100% de los encuestados considera que los protocolos son desafiantes, y más del 55% siente que su formación actual no los prepara adecuadamente para escenarios prehospitalarios.
- Es esencial revisar y actualizar el currículo de Medicina para incluir una formación más exhaustiva y práctica en atención prehospitalaria. Las simulaciones y prácticas en situaciones reales deben ser integradas de manera sistemática, para mejorar la competencia de los futuros profesionales.
- Una de las áreas críticas de mejora es la integración de simulaciones realistas y prácticas en el plan de estudios. Aunque algunos programas incluyen simulaciones, estas son insuficientes en número y frecuencia. Las simulaciones deben ser diseñadas para replicar escenarios prehospitalarios reales, proporcionando a los estudiantes oportunidades para practicar la toma de decisiones rápidas y la aplicación de técnicas de estabilización y manejo de pacientes politraumatizados .

Objetivo Especifico 3: Determinar posibles áreas de mejora en la formación académica de los estudiantes de Medicina en relación con los protocolos y técnicas de atención prehospitalaria al paciente politraumatizado

- La formación académica de los estudiantes de Medicina, en relación con los protocolos y técnicas de atención prehospitalaria al paciente politraumatizado, presenta varias áreas de mejora. Las deficiencias en la capacitación práctica son notables, ya que los programas educativos actuales se enfocan predominantemente en aspectos teóricos, relegando la formación práctica a un segundo plano; este contraste afecta la preparación de los estudiantes para enfrentar situaciones de emergencia en entornos prehospitalarios.

- El uso de tecnología avanzada, como simuladores de alta fidelidad y herramientas de realidad virtual, puede mejorar significativamente la formación práctica. Estas tecnologías permiten a los estudiantes practicar en un entorno seguro y controlado, enfrentándose a una variedad de escenarios de trauma sin riesgos para los pacientes. La integración de estas tecnologías en el currículo puede cerrar la brecha entre la teoría y la práctica.
- La retroalimentación constructiva y las evaluaciones continuas son esenciales para el desarrollo de habilidades prácticas. Actualmente, muchos programas de formación no proporcionan suficiente retroalimentación específica sobre el desempeño de los estudiantes en simulaciones y prácticas. Es necesario implementar un sistema de retroalimentación detallado, que permita a los estudiantes comprender sus errores y aprender de ellos, mejorando así sus competencias en la atención prehospitalaria.

Como conclusión general, es importante saber que la atención prehospitalaria es un componente esencial en la formación de los profesionales de la salud; para ello hay que mejorar la preparación en este ámbito, lo cual no solo aumentará la competencia de los futuros médicos, sino que también tendrá un impacto positivo significativo en la calidad de la atención médica y en la confianza de los pacientes en el sistema de salud.

Recomendaciones

Para la mejora en el conocimiento de los estudiantes de Medicina, acerca de los protocolos prehospitalarios, no solo es trabajo de las universidades, sino que es un trabajo interdisciplinario entre varias organizaciones, por lo que se brindarán recomendaciones por institución:

Colegio de Médicos y Cirujanos

- Aumentar la conciencia sobre la importancia de la atención prehospitalaria; es necesario aumentar la conciencia entre los futuros médicos y los médicos ya graduados sobre la importancia de la formación en atención prehospitalaria. Esto puede lograrse mediante la inclusión de módulos educativos específicos, que resalten la relevancia de estas habilidades en la Medicina de emergencia y su impacto en la supervivencia de los pacientes.

CONESUP

- Aumentar la conciencia sobre la importancia de la atención prehospitalaria; es necesario aumentar la conciencia entre los estudiantes y educadores sobre la importancia de la formación en atención prehospitalaria. Esto puede lograrse mediante la inclusión de módulos educativos específicos, que resalten la relevancia de estas habilidades en la Medicina de emergencia y su impacto en la supervivencia de los pacientes.
- Revisar y actualizar el plan de estudios de las universidades regularmente, esto con el plan de reflejar los últimos avances y mejores prácticas en la atención prehospitalaria. Ello asegurará que los estudiantes reciban una educación que esté alineada con los estándares actuales y las necesidades del campo de la emergencia prehospitalaria.

Universidades

- Aumentar la integración de simulaciones realistas, incrementando el número y la calidad de las simulaciones realistas en los programas de formación médica. Estas deben simular fielmente situaciones prehospitalarias, permitiendo a los estudiantes practicar la evaluación, estabilización y transporte de pacientes politraumatizados en un entorno controlado pero desafiante. Esto mejorará significativamente su capacidad para manejar emergencias reales.
- Fortalecer la formación práctica continua, con la implementación de programas de entrenamiento continuo, lo cual es esencial para que los estudiantes puedan reforzar y actualizar sus habilidades prácticas.
- Implementar evaluaciones y retroalimentación detallada; es crucial establecer un sistema de retroalimentación detallada y continua, que permita a los estudiantes comprender sus errores y aprender de ellos. Las evaluaciones deben ser específicas y constructivas, enfocándose en las áreas que requieren mejora, para asegurar una formación más completa y efectiva.
- Fomentar la colaboración interdisciplinaria, vital para preparar a los estudiantes para trabajar en equipos de emergencia multifacéticos. Las prácticas y rotaciones en ambulancias, centros de trauma y unidades de emergencia deben ser parte integral del plan de estudios, facilitando la colaboración con otros profesionales de la salud y servicios de emergencia.
- Desarrollar módulos de formación basados en casos clínicos; con la inclusión de estos módulos de formación basados en casos clínicos se puede ayudar a los estudiantes a aplicar sus conocimientos teóricos en contextos prácticos. Estos módulos deben cubrir

una amplia gama de escenarios de trauma, para preparar a los estudiantes para cualquier eventualidad en el campo prehospitalario.

- Establecer alianzas con servicios de emergencia; la colaboración con servicios de emergencia locales y nacionales puede proporcionar oportunidades prácticas valiosas para los estudiantes. Las alianzas estratégicas permitirán el acceso a recursos y experiencias que enriquecerán la formación de los estudiantes, preparándolos mejor para situaciones de emergencia reales.

Profesores

- Promover la investigación en atención prehospitalaria; el poder fomentar la investigación en el área de atención prehospitalaria permitirá el desarrollo de nuevas estrategias educativas y mejoras en la práctica clínica. Los estudiantes deben ser incentivados a participar en proyectos de investigación, que puedan contribuir al avance del conocimiento en este campo crucial.

Estudiantes

- Mantenerse en una actualización constante con los protocolos prehospitalarios; el poder mantener una actualización médica continua, permitirá a los estudiantes mantenerse al día con las nuevas actualizaciones y así, al momento de realizar las prácticas, no encontrarán tan desafiantes los protocolos.

Al implementar estas recomendaciones, se puede cerrar la brecha entre la teoría y la práctica en la formación médica integral, asegurando que los futuros profesionales estén mejor preparados para manejar emergencias prehospitalarias de manera eficaz y eficiente.

CAPÍTULO VI- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. A pesar de los notorios progresos, la seguridad vial sigue siendo un problema apremiante para el mundo [Internet]. Who.int. [citado el 11 de febrero de 2024]. 13 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/13-12-2023-despite-notable-progress-road-safety-remains-urgent-global-issue>
2. Traumatismos causados por el tránsito [Internet]. Who.int. [citado el 11 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>
3. Borghi L. Breve historia de la Medicina. Colombia, 63 28016 Madrid: Ediciones Rialp, S.A.; 2019.
4. La pirámide de Maslow [Internet]. Mheducation.es. [citado el 12 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.mheducation.es/blog/la-piramide-de-maslow>
5. Scheler M. Wesen und formen der sympathy. Outlook Verlag; 2023.
6. Funciones esenciales de salud pública [Internet]. Paho.org. [citado el 12 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/funciones-esenciales-salud-publica>
7. Atención Prehospitalaria – Asociación ACOTAPH [Internet]. Acotaph.org [citado el 12 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://acotaph.org/>
8. Vega Junior SA, Benalcazar EA. Medicina de urgencias: conceptos y definiciones / Emergency medicine: concepts and definitions. Rev méd Caja Seguro Soc. mayo de 1988;20(2):86–9.
9. Rodríguez Robles BA, Sernaque Chávez JS. Nivel de conocimiento y prácticas en la atención prehospitalaria de los alumnos de la segunda especialidad de emergencias y desastres de la Universidad Privada Antenor Orrego Trujillo 2019. Universidad Privada Antenor Orrego; 2023.
10. Ñañez Huapaya MA. Nivel de conocimientos en estudiantes del 4to. año de Enfermería sobre el manejo inicial del paciente politraumatizado en el ámbito prehospitalario Lima - Perú 2017 [Internet] [Lima - Perú]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/6752>
11. Merlin MA, Moon J, Krimmel J, Liu J, Marques-Baptista A. Improving medical students' understanding of prehospital care through a fourth-year emergency medicine clerkship. Emerg Med J [Internet]. 2010 ; 27(2) : 147-50. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.1136/emj.2008.066654>

12. Fernandes CR, Cavalcante SB, Pinheiro J de A, Costa JVG, Costa PLR, Melo-Filho AA. Conhecimento de estudantes de Medicina sobre o funcionamento do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (Samu). Rev Bras Educ Med [Internet]. 2014; 38(2): 253-60. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-55022014000200012>
13. Gomes AT, Silva LM, Alcântara J. Conhecimento dos alunos dos cursos de Medicina e Enfermagem da cidade de Passos-MG no primeiro atendimento às vítimas com suspeita de trauma craneoencefálico ou trauma raquimedular. Revista Atenas Higeia [Internet]. 7 de abril del 2022; 4(2): 36-46. Disponible en: <http://www.atenas.edu.br/revista/index.php/higeia/article/view/281/333>
14. Samad MA, Talukder MHK, Habib MA, et al. Advanced Trauma Life Support (ATLS) related components in the curriculum for undergraduate medical education in Bangladesh. Centre for Medical Education Journal [Internet]. enero de 2022; 1(1): 8-14 Disponible en: <https://dgme.portal.gov.bd/sites/default/files/files/dgme.portal.gov.bd/page/8e58a5d1e63e4add926282834f61fdb0/2022-10-04-10-49-3e99eddfdf30cce8ad1623671244db3c.pdf#page=9>
15. Mobrad A, Abuzeid R, Alhazmi RA, et al. Evaluating the effect of the Prehospital Trauma Life Support (PHTLS) course on emergency medical services students' knowledge. Biomedical Research 2020 [Internet]. marzo de 2020; 31(2): 31-6. Disponible en: <https://www.alliedacademies.org/articles/evaluating-the-effect-of-the-prehospital-trauma-life-support-phtls-course-on-emergency-medical-services-students-knowled.pdf>
16. Kumar PR, Large J, Konda N, Hashmi Y, Adebayo O, Sivaraman M, et al. Student advanced trauma management and skills (SATMAS): a validation study. Eur J Trauma Emerg Surg [Internet]. 2024. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.1007/s00068-024-02456-4>
17. Yauri Gosme JC, Quichca Chavez YE. Factores que influyen en el nivel de conocimiento sobre la atención de pacientes politraumatizados, en estudiantes de Enfermería de la UNSCH, Ayacucho 2021 [Internet]. [Ayacucho-Perú]: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga; 2021. Disponible en: https://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/UNSCH/4611/1/TESIS%20EN801_Yau.pdf
18. Muhiddin, Assen Seid, Hailemariam et al. Knowledge, attitude, and practice towards basic life support among graduating class health science and medical students at Dilla

- University; a cross-sectional study. *Ann Med Surg (Lond)* [Internet]. 2022 ; 82. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104588>
19. Alfakey M, Alkarani A. Students' knowledge and attitudes toward basic life support. *Int J Eval Res Educ (IJERE)* [Internet]. 2021; 10(3): 871. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.11591/ijere.v10i3.21703>
 20. Saquib SA, Al-Harthi HM, Khoshhal AA, Shaher AA, Al-Shammari AB, Khan A, et al. Knowledge and attitude about basic life support and emergency medical services amongst healthcare interns in University Hospitals: a cross-sectional study. *Emerg Med Int* [Internet]. 2019 ; 2019 : 1-8. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.1155/2019/9342892>
 21. Bastidas T, Osorio R, Rodríguez V. Conocimiento acerca de la Tecnología en Atención Prehospitalaria (TAPH) en la comunidad estudiantil, docentes y personal administrativo de la Universidad Militar Nueva Granada. [Internet]. 2020. [citado en febrero de 2024] Disponible en: <http://hdl.handle.net/10654/38808>
 22. Esmailzadeh MH, Rostamian M, Khorasani-Zavareh D, Shirazi FB, Mogharab M. The effects of Pre-hospital Trauma Life Support (PHTLS) training program on the on-scene time interval. *BMC Emerg Med* [Internet]. 2022 ; 22(1). Disponible en : <http://dx.doi.org/10.1186/s12873-022-00591-y>
 23. Sánchez Trasancos A. Análisis de los conocimientos y de la eficacia de una intervención educativa sobre el control cervical y manejo del collarín en los alumnos de 4o curso del grado de Enfermería de la Universidad de Santiago de Compostela [Internet]. [Santiago de Compostela-España]: Universidad de Santiago de Compostela; 2022. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10347/29646>
 24. Sharif Y, Mofard MN, Jamsahar M. Knowledge, attitude, and practice of emergency medical services staff in bleeding control of trauma patients; a cross-sectional study. *Archives of Academic Emergency Medicine* [Internet]. 26 de enero del 2020; 8(1):1-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7130440>
 25. Santisteban Zurita MO. Factores asociados al nivel de conocimientos en atención prehospitalaria de emergencia en internos de Medicina humana [Internet]. [Trujillo - Perú]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2017. Disponible en: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/2979/RE_MED.HUM_A_MILTON.SANTISTEBAN_FACTORES.ATENCION.PRE.HOSPITALARIA_D_ATOS.PDF;jsessionid=EC4E8F28DCE56C2097144BC1F5A02DAA?sequence=1

26. Kay GFA, Yong E, Dahlén SA, Weaver A. Medical students at LTC and in pre-hospital care: a structured programme in pre-hospital emergency medicine for medical undergraduates. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* [Internet]. 2012; 20(S1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/1757-7241-20-s1-i5>
27. Maquera Afaray J, Hernández Hilasaca G, Mejía Alvarez C, Ancalli Calizaya F. Conocimientos sobre soporte vital básico y primeros auxilios en el pregrado médico basadrino. *Revista Médica Basadrina* [Internet]. 2019; 3(1): 16-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33326/26176068.2009.1.695>
28. Brown D, Zimitat C. On the road: medical students' experiences on paramedic placements. *Med Teach* [Internet]. 2012; 34(1): e9-14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3109/0142159x.2012.638007>
29. Lum SK, Subramaniam T. The teaching of trauma management in undergraduate medical education. *Med J Malaysia* [Internet]. 2016 [citado el 22 de febrero de 2024]; 71(6). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28087958/>
30. Diepgen P. *Historia de la Medicina*. Walter de Gruyter; 2020.
31. Teixidó DB. Historia de la Medicina a través de personas influyentes [Internet]. Blog de Uniteco. Uniteco [citado el 20 de febrero de 2024]. 2022. Disponible en: <https://www.unitecoprofesional.es/blog/medicos-famosos-historia/>
32. Zeledón Pérez M. Un vistazo a la historia de la Medicina de Costa Rica al año 2000 [Internet]. San José-Costa Rica: *Revista Médica de Costa Rica*; 2009. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/especial/total.pdf>
33. Vásquez-Marín PC. La evolución de la atención prehospitalaria: de un oficio a una profesión. *Rev CES Med*. 2023; 37(2): 1-2. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.21615/cesmedicina.7487>
34. Rodríguez V. *Manual de Medicina de emergencia prehospitalaria*. 2009.
35. Arreola, A. *Emergencias urbanas*. México. SUEM Servicios de Urgencias del Estado de México. Año 1 revista 4: 27-29.
36. Ledezma Ramírez R. *Reseña histórica de la Medicina Pre-hospitalaria en Costa Rica* [Internet]. [San José, Costa Rica]: Universidad de Costa Rica; 2005. Disponible en: <https://repo.sibdi.ucr.ac.cr/handle/123456789/1124>
37. Jaramillo O, Villegas V, Cubero M. Origen y desarrollo del programa de posgrado en especialidades médicas y psicología social [Internet]. Binasss.sa.cr. [citado el 17 de febrero de 2024]. Disponible en:

<https://repositorio.binasss.sa.cr/repositorio/bitstream/handle/20.500.11764/3834/art3v5s1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

38. Especialidad en Medicina de Emergencias [Internet]. SEP-UCR. [citado el 17 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.sep.ucr.ac.cr/ppem-oferta-academica/ppem-medicina-emergencias>
39. Valle Gurumendi ML, Cardoso Castillo JA, Alonzo Vélez MA. Competencias profesionales para la atención prehospitalaria. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Guayaquil 2019: Professional competencies for pre-hospital care. Ecuadorian Institute of Social Security. Guayaquil 2019. Más Vita Rev Cienc Salud [Internet]. 2021 [citado el 22 de febrero de 2024]; 3(2): 15-22. Disponible en: <https://www.acvenisproh.com/revistas/index.php/masvita/article/view/181>
40. Barishansky RM, Christen HT, Cross MC, et al. Desarrollo de sistemas de servicios de emergencias médicos: experiencia de los Estados Unidos de América para países en desarrollo. Washington, D.C: Organización Panamericana de la Salud; 2003.
41. Reglamento para atención extrahospitalaria de pacientes en Costa Rica [Internet]. Medicos.cr. [citado el 13 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.medicos.cr/website/documentos/NormativaLegal/NormativaGeneralEjercicioProfesion/Reglamento%20para%20Atencio%CC%81n%20Extrahospitalaria%20de%20Pacientes%20en%20Costa%20Rica.pdf>
42. Guías para la atención prehospitalaria de los traumatismos [Internet]. Washington, D.C.: World Health Organization; 2007. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/723/9789275316252.pdf>
43. NAEMT. PHTLS soporte vital prehospitalario para traumatismos, 10a ed. Sudbury, MA, Estados Unidos de América: Jones and Bartlett Learning; 2022.
44. National Association of Emergency Medical Technicians (NAEMT). PHTLS: Prehospital Trauma Life Support, Military Edition. 9a ed. Jones & Bartlett; 2019.
45. Gaus D. Paciente con trauma severo / politrauma / fracturas expuestas o múltiples / herida amplia con sangrado activo. Práctica Familiar Rural [Internet]. octubre de 2023; 8(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.16921/pfr.v8iSuplemento.283>
46. American Academy of Orthopaedic Surgeons, AAOS. Atención prehospitalaria básica. Sudbury, MA, Estados Unidos de América: Jones and Bartlett Learning; 2019.
47. Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Protocolos de atención prehospitalaria para emergencias médicas. Quito, Ecuador; 2011.

48. Durán Muñoz-Cruzado VM, Pareja Ciuró F, Peñuela Arredondo JD. Manual de algoritmos para el manejo del paciente politraumatizado. Sevilla, España: Publicitat Estratègica; 2018.
49. Campbell JE. International trauma life support para proveedores de los servicios de emergencias médicas. Ciudad de México, México: Editorial Médica Panamericana; 2023.
50. ACS - American College of Surgeons, editor. Advanced Trauma Life Support® (ATLS®). Múnich, Alemania: Urban & Fischer in Elsevier; 2018.
51. Borráez Segura BA, Díaz Rivera MC, Ramírez Isaza CE. Fundamentos de cirugía general. Universidad Tecnológica de Pereira; 2020.
52. Arenaza Choperena G, Cuetos Fernández J, Gómez Usabiaga V, Ugarte Nuño A, Rodríguez Calvete P, Collado Jiménez J. Traumatismo abdominal. Radiología [Internet]. 2023; 65: S32-41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rx.2022.09.006>
53. White C., et al. Preh Emer Care. 2019; 18(2): 306.
54. Thorvaldsen NØ, Flingtorp LD, Wisborg T, et al. Implementation of new guidelines in the prehospital services: a nationwide survey of Norway. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine. 2019; 27(83): 2-8.
55. Robertson T. Técnicas de inmovilización, movilización y traslado del Paciente. Málaga: Vértice; 2023.
56. Anía-Melón J, Lozano-Alonso S, Juez-Jiménez M, et al. Atención extrahospitalaria a la mujer gestante en accidentes de tráfico. Revista Sanitaria de Investigación [Internet] [citado el 26 de febrero de 2021. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/atencion-extrahospitalaria-a-la-mujer-gestante-en-accidentes-de-trafico/>
57. Suarez Cuba, MÁ. Medicina centrada en el paciente. Rev médica - Col Méd Paz [Internet]. 2012 [citado el 13 de febrero de 2024]; 18(1): 67-72. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582012000100011
58. Carrillo Algarra AJ, García Serrano L, Cárdenas Orjuela CM, et al. La filosofía de Patricia Benner y la práctica clínica. Enfermería Global [Internet]. octubre de 2013; 32(1): 346-61. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v12n32/revisiones5.pdf>
59. Morse JM, Solberg SM, Neander WL, Bottorff JL, Johnson JL. Concepts of caring and caring as a concept. ANS Adv Nurs Sci [Internet]. 1990 ; 13(1) : 1-14. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.1097/00012272-199009000-00002>

60. Carreras [Internet]. Mep.go.cr. [citado el 12 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://conesup.mep.go.cr/carreras>
61. Jhawan A, Kam J, Martin J, Forrester L, Thenabadu S, Aziz S. Medical students in the pre-hospital environment – An untapped resource for undergraduate acute care and interprofessional education. *Med Teach* [Internet]. 2022; 44(4): 372-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/0142159x.2021.1994536>
62. Azuero Azuero ÁE. Significatividad del marco metodológico en el desarrollo de proyectos de investigación. *Rev Arbitr Interdiscip Koin* [Internet]. 2019 ; 4(8) : 110. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v4i8.274>
63. Ruiz Molina M, Cardona López J, Romero Chacón E. La experimentación cualitativa exploratoria y la construcción social de conocimiento. *Revista Tecné* [Internet]. 2021; Extraordinario: 1857-63. Disponible en: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/download/15476/10255/46299>
64. Ramos-Galarza CA. Alcances de una investigación. *CienciAmérica* [Internet]. 2020; 9(3): 1-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
65. Barrantes Echavarría R. Investigación: un camino al conocimiento. San José, Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia; 2023.
66. Manterola C, Asenjo-Lobos C, Otzen T. Jerarquización de la evidencia: niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Rev chilena Infectol* [Internet]. 2014; 31(6): 705-18. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0716-10182014000600011>
67. Miranda Soberón UE, Acosta EZ. Fuentes de información para la recolección de información cuantitativa y cualitativa [Internet]. *Bvsalud.org*. junio del 2018 [citado el 28 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/885032/texto-no-2-fuentes-de-informacion.pdf>
68. Guzmán V. El método cualitativo y su aporte a la investigación en las ciencias sociales. *Rev Gestionar* [Internet]. 2021 ; 1(4) : 19-31. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.35622/j.rg.2021.04.002>
69. Guzmán-Stein L. Las fuentes secundarias [Internet]. *Ucr.ac.cr*. [citado el 2 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.ts.ucr.ac.cr/binarios/docente/pd-000169.pdf>

70. Montero, RC. Etapas del proceso de la investigación. Revistaseden.org. s.f. Recuperado el 2 de marzo de 2024, de <https://revistaseden.org/files/2-CAP%202.pdf?>
71. Hernández Mendoza SL, Duana Ávila D. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA. 2020; 9(17): 51-53. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/6019/7678>
72. Baena Paz G. Metodología de la investigación. Serie integral por competencias [Internet]. Ciudad de México: Grupo Editorial Patria; 2017. Disponible en: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf
73. Feria Ávila H, Matilla González M, Mantecon Licea S. La entrevista y la encuesta: ¿métodos o técnicas de indagación empírica? 18 de agosto del 2020; Revista Didasc@lia: D&E., 62-79.
74. Lahitte HB, Sánchez Vázquez MJ. Tratamiento de resultados en diseños cualitativos: la aplicación del análisis descriptivo. Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales [Internet]. 2013; 3(2). Disponible en: https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.6157/pr.6157.pdf
75. Hernández Sampieri R, Christian M. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta [Internet]. Ciudad de México, México: McGraw-Hill Education; 2018. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>
76. Okuda Benavides M, Gómez Restrepo C. Métodos en investigación cualitativa: triangulación. Revista Colombiana de Psiquiatría [Internet]. 2005; 34(1): 118-24. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v34n1/v34n1a08.pdf>
77. Estrada-Acuña RA, Giraldo-Mora CV, Arzuaga MA. Aproximación al análisis de datos cualitativos en teoría fundamentada desde la perspectiva clásica. Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social [Internet]. 2020; 20(10): 19-37. Disponible en: http://relmis.com.ar/ojs/index.php/relmis/article/view/aproximacion_al_analisis/168
78. Shiro M. Las categorías de análisis: el paso crucial en la investigación empírica. ALED; 2014.
79. Bermúdez Rubio D, Cuenca Rivera PE, García Murillo PG, Gutiérrez Gómez G, Portela Ramírez AJ. Sugerencias para escribir análisis de resultados, conclusiones y

recomendaciones en tesis y trabajos de grado. 2021; 7(1). Disponible en:
<https://doi.org/10.15332/24224529.6608>

80. Guerrero del Pozo V. Las conclusiones (y la discusión) en las tesis: más que solo un resumen. Casa Andina. 20 de julio de 2021; 1-27.

ANEXOS

Anexo 1.

Encuesta

Objetivo: Recolectar información sobre el conocimiento de los protocolos prehospitalarios, sobre la atención del paciente politraumatizado en estudiantes de Medicina del último cuatrimestre.

Indicaciones: Con el fin de evaluar el conocimiento que posee sobre los protocolos prehospitalarios de atención al paciente politraumatizado, se solicita su colaboración para el llenado de la siguiente encuesta contestando las preguntas lo más honestamente posible; la encuesta es totalmente anónima.

1. ¿Qué tanto conoce sobre los protocolos de atención prehospitalaria para pacientes politraumatizados?
 - Nada
 - Muy Poco
 - Poco
 - Medio
 - Bastante

2. ¿Qué protocolos específicos que se utilizan en la atención prehospitalaria de pacientes con trauma conoce?
 - PHTLS
 - ITLS
 - ATLS
 - OPS
 - AOS
 - Otro

3. ¿Considera que la formación actual en Medicina aborda adecuadamente la preparación para la atención prehospitalaria de pacientes politraumatizados?
 - Muy en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Medianamente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Muy de acuerdo

4. ¿Hay aspectos específicos de los protocolos de atención prehospitalaria que considera más desafiantes o difíciles de comprender?
- Muy en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Medianamente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Muy de acuerdo
5. ¿Qué tan importante cree que es tener un sólido conocimiento teórico en atención prehospitalaria para pacientes politraumatizados en la práctica médica?
- Muy importante
 - Importante
 - Algo importante
 - Poco importante
 - Nada importante
6. ¿Ha tenido la oportunidad de participar en situaciones simuladas o prácticas que involucren la atención prehospitalaria de pacientes politraumatizados durante su formación en Medicina?
- Muy en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Medianamente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Muy de acuerdo
7. Describa el orden correcto de proceder para la atención de un paciente politraumatizado en el ámbito prehospitalario
- Seguridad de la escena, Evaluación Primaria, Triage, Transporte Oportuno, Monitoreo continuo.
 - Evaluación Primaria, Evaluación Secundaria, Triage, Transporte Oportuno, Monitoreo Constante
 - Seguridad de la escena, Controlar el dolor, Triage, Evaluación Inicial, Evaluación Secundaria.

Seguridad de la escena, Triage, Evaluación Primaria, Transporte Oportuno, Monitoreo Continuo.

8. ¿Qué significa cada letra durante la evaluación primaria prehospitalaria del paciente politraumatizado?

X- Hemorragia Exsanguinante, A- Aérea, B- Respiración, C- Circulación, D- Derrames, E- Evitación.

X- Hemorragia Exsanguinante, A- Vía Aérea, B- Ventilación, C-Circulación, D- Déficit Neurológico, E- Exposición.

X- Lesiones Extra, A- Vía Aérea, B- Respiración, C- Circulación, D- Lesiones Distractoras, E- Exposición.

A- Aéreo, B- Ventilación, C- Hemorragias, D- Lesiones Distractoras, E- Evitar lesiones.

9. ¿Cree que la formación práctica en atención prehospitalaria ha sido suficiente durante su carrera de Medicina?

Muy en Desacuerdo

En Desacuerdo

Medianamente de acuerdo

De Acuerdo

Muy de acuerdo

10. ¿Cuál de las siguientes estrategias consideraría más efectiva para integrar los conocimientos teóricos en situaciones simuladas de atención prehospitalaria?

Uso de escenarios de casos realistas para aplicar conceptos teóricos.

Revisión en grupo de estudios de caso con análisis detallado.

Entrenamiento mediante simuladores avanzados para practicar habilidades.

Observación de videos educativos sobre técnicas y procedimientos.

11. ¿Qué tan importante considera la práctica simulada para la preparación en la atención prehospitalaria de pacientes politraumatizados?

Muy importante

Importante

Algo importante

Poco importante

Nada importante

12. ¿Cree que existen áreas específicas en la que siente que la formación actual en Medicina podría mejorar en relación con los protocolos de atención prehospitalaria?
- Sí
 - No
13. ¿Ha recibido retroalimentación sobre la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en la formación académica durante situaciones reales de emergencia?
- Muy en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Medianamente de Acuerdo
 - De acuerdo
 - Muy de acuerdo
14. ¿Qué opinión posee sobre la inclusión de tecnologías innovadoras en la formación académica relacionada con la atención prehospitalaria?
- Muy favorable
 - Favorable
 - Neutral
 - Desfavorable
 - Muy desfavorable
15. ¿Cómo percibe la importancia de la formación interdisciplinaria en atención prehospitalaria durante la carrera de Medicina?
- Muy importante
 - Importante
 - Medianamente importante
 - Poco importante
 - Nada importante